
Die Auswirkung von Open Access auf den Publikationsoutput und die Wahrnehmung kolumbianischer Forschungserkenntnisse

Bachelorarbeit zur Erlangung des Bachelor-Grades
Bachelor of Arts im Studiengang Bibliothek und digitale Kommunikation
an der Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaft
der Technischen Hochschule Köln

vorgelegt von: Timo Kleinke

eingereicht bei: Prof. Dr. Ursula Arning
Zweitgutachter/in: Dr. Milos Jovanovic

Köln, 07.08.2023

Abstract

Insbesondere Forschende von Einrichtungen in Ländern des Globalen Südens haben bis vor zwanzig Jahren unter Zugangsbeschränkungen zu aktuellen Forschungsergebnissen, in Form hoher Subskriptionsgebühren wissenschaftlicher Fachzeitschriften, gelitten. Mit der *Budapester Open Access Initiative* von 2002 wurde die Hoffnung auf eine Verbesserung der Zugangsverhältnisse sowie der Wahrnehmung von wissenschaftlichen Publikationen aus Ländern des Globalen Südens geweckt. Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, am Beispiel Kolumbiens als ein Land des Globalen Südens, zu untersuchen, ob positive Auswirkungen der Open Access-Maßnahmen auf den Publikationsoutput wissenschaftlicher Erkenntnisse, den Zugang zu Literatur und die Wahrnehmung des Publikationsoutputs empirisch belegbar sind. Dazu wird die folgende Forschungsfrage gestellt: Welche Auswirkungen haben die Open Access-Maßnahmen Kolumbiens auf die Zugangsmöglichkeiten kolumbianischer Autor:innen zu Artikeln impact-starker Zeitschriften und die Wahrnehmung kolumbianischer Publikationen von 2002 bis 2022 gehabt? Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurde eine quantitative Literaturstudie in der Datenbank Scopus zum Publikationsoutput Kolumbien von 2002 bis 2022 durchgeführt. Speziell wurden Daten in Bezug auf die Entwicklung des Open Access-Publikationsaufkommens Kolumbiens inklusive und exklusive internationaler Mehrautor:innenschaften erhoben. Zusätzlich wurden die Daten der Referenzen und die Zitationsrate der meistzitierten kolumbianischen Open Access-Veröffentlichungen ermittelt sowie der Anteil der kolumbianischen Publikationen in den Referenzen des meistzitierten, internationalen Publikationsaufkommens von 2002 bis 2022 gemessen und im Hinblick auf das zeitliche Auftreten von Open Access-Maßnahmen interpretiert.

Die ergriffenen Open Access-Maßnahmen Kolumbiens innerhalb der vergangenen zwei Jahrzehnte korrelieren mit einer kontinuierlichen Wachstumsrate des Open Access-Publikationsaufkommens sowie einem erhöhtem Zugang zu Artikeln impact-starker Zeitschriften und einer gestiegenen Wahrnehmung des kolumbianischen wissenschaftlichen Publikationsoutputs. Aufgrund der zum Erstellungszeitpunkt der vorliegenden Arbeit kürzlich beschlossenen nationalen Open Science Policy werden weiterführende Studien zur Auswirkung auf den Publikationsoutput Kolumbiens empfohlen.

Abstract

Until twenty years ago, researchers from institutions in the Global South in particular suffered from access restrictions to current research results in the form of high subscription fees for scientific journals. The *Budapest Open Access Initiative* of 2002 raised hopes of improving access conditions and the perception of scientific publications from countries in the Global South. The aim of this paper is to investigate whether positive effects of open access policies on the publication output of scientific knowledge, access to literature and the perception of publication output can be empirically proven, using Colombia as an example of a country in the Global South. To this end, the following research question is posed: What impact have Colombia's open access policies had on Colombian authors' access to articles in high-impact journals and perceptions of Colombian publications from 2002 to 2022? To answer the research question, a quantitative literature review was conducted in the Scopus database on Colombian publication output from 2002 to 2022. Specifically, data were collected on the evolution of the Colombian open access publication volume with and without international co-authors. In addition, the reference and citation data of the most cited Colombian open access publications were obtained, and the percentage of Colombian publications in the references of the most cited international publication volume from 2002 to 2022 was measured and interpreted in terms of the occurrence of open access policies over time.

The open access policies adopted by Colombia in the last two decades correlate with a continuous growth rate of the open access publication volume, as well as with increased access to articles from high-impact journals and an increased perception of Colombian scientific publication output. Due to the recent adoption of the National Open Science Policy at the time of writing the thesis at hand, further studies on its impact on Colombia's publication output are recommended.

Inhaltsverzeichnis

Abstract	I
Darstellungsverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
1 Einleitung	1
2 Kolumbiens Open Access-Maßnahmen	3
2.1 Überblick über relevante Open Access-Maßnahmen Lateinamerikas von 2002-2022 ..	3
2.2 Kolumbiens Nationale Open Science Policy	7
2.3 Open Access-Policies kolumbianischer Hochschulen	10
3 Methode.....	13
3.1 Auswahl der Datenbank	13
3.2 Auswahl der Wirkungskriterien	15
3.3 Datenerhebung und -auswertung	15
4 Entwicklung und Auswirkung von Open Access in Kolumbien von 2002 bis 2022	18
4.1 Open Access-Publikationsaufkommen von 2002-2022	18
4.2 Einfluss von Open Access-Maßnahmen auf das Publikationsaufkommen	23
4.3 Wirkungsuntersuchung	25
4.3.1 Kolumbiens Zugang zu internationalen, impact-starken Publikationen	25
4.3.2 Wahrnehmung und Nutzung kolumbianischer Publikationen.....	29
5 Diskussion und Fazit	32
5.1 Einfluss der veränderten Zugänglichkeit auf die Bewertung des wissenschaftlichen Outputs Kolumbiens	32
5.2 Zusammenhang zwischen Ergebnissen und Investitionen in Forschung und Entwicklung in Kolumbien	33
5.3 Schlussfolgerungen und Aussichten.....	34
Literaturverzeichnis.....	37
Anhang	40
Eidesstattliche Erklärung	41

Darstellungsverzeichnis

Abbildungen

Abb. 1 Kolumbiens OA-Publikationsaufkommen inkl. iMAS von 2002-2022.....	19
Abb. 2 Kolumbiens OA-Publikationsaufkommen von 2002-2022 inkl. iMAS nach Einrichtungen	20
Abb. 3 Kolumbiens OA-Publikationsaufkommen exkl. iMAS von 2002-2022	21
Abb. 4 Kolumbiens OA-Publikationsaufkommen von 2002-2022 exkl. iMAS nach Einrichtungen	21
Abb. 5 Vergleich OA-Output und OA-Maßnahmen Kolumbiens.....	23
Abb. 6 Durchschnitts-SNIP der zwanzig meistreferenzierten Journals im Open Access-Publikationsaufkommen Kolumbiens von 2002 bis 2022.....	27
Abb. 7 Entwicklung des Anteils kolumbianischer OA-Publikationen in Referenzen internationaler Veröffentlichungen von 2002-2022	31
Abb. 8 Kolumbiens Bruttoinlandsausgaben für FuE in Prozent des BIP laut OECD	33

Tabellen

Tabelle 1 Die Zehn am stärksten vertretenen Fachbereiche im Publikationsaufkommen inkl. iMAS und exkl. iMAS	22
Tabelle 2 Jährliches Wachstum des OA-Publikationsoutputs inkl. und exkl. iMAS .	24
Tabelle 3 Die zwanzig am häufigsten zitierten Zeitschriftenquellen der Referenzen des kolumbianischen OA-Publikationsoutputs 2000 und 2010	28
Tabelle 4 Die zwanzig meistzitierten Zeitschriftenquellen der Referenzen des kolumbianischen OA-Publikationsoutput 2016 und 2022	29
Tabelle 5 Zitationswachstum des kolumbianischen Open Access- Publikationsaufkommen exkl. iMAS	30

Abkürzungsverzeichnis

exkl. iMAS	exklusive internationaler Mehrautor:innenschaften
inkl. iMAS	inklusive internationaler Mehrautor:innenschaften
OA	Open Access
SNIP	Source Normalized Impact per Paper

1 Einleitung

Der Zugang zu Wissen, vor allem in den Bereichen Landwirtschaft, Medizin und Technologie kann dazu beitragen, technische, soziale und wirtschaftliche Infrastrukturen, die für den Entwicklungsprozess eines Landes entscheidend sind, zu stärken. Besonders Länder des Globalen Südens sind häufig wirtschaftlich und politisch benachteiligt (vgl. Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung 2023a) und leiden unter weit verbreiteter Armut, unzureichender Trinkwasserversorgung, hohen Auslandsverschuldungen, bewaffneten Konflikten oder hoher Krankheitslast (vgl. Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung 2023b). Dazu sind der Zugang zu Forschungsergebnissen und die Forschungsinfrastrukturen wegen fehlender Mittel und mangelnden Investitionen in Forschung und Entwicklung in vielen Ländern des Globalen Südens lange Zeit schwach ausgebaut gewesen (vgl. Chan/Costa 2005, S. 142). Zu Beginn des neuen Jahrtausends ist der Publikationsoutput und die Generierung neuen Wissens über Subskriptionszeitschriften, vor allem von den USA, Deutschland, Japan und Großbritannien dominiert gewesen (vgl. King 2004, S. 312). Forschungsergebnisse aus Ländern des Globalen Südens haben dagegen nur einen geringen Anteil ausgemacht und im Vergleich wenig Aufmerksamkeit erhalten (vgl. ebd.). Dennoch haben Forschende aus Ländern des Globalen Südens lange Zeit unter Druck gestanden, in internationalen, impact-starken Zeitschriften publizieren zu müssen, um überhaupt wahrgenommen und auch in den eigenen Ländern anerkannt zu werden, da nationale, wissenschaftliche Zeitschriften in der Regel einen niedrigen Impact-Faktor aufgewiesen haben und selten im *Science Citation Index* verzeichnet gewesen sind (vgl. Costa/Leite 2016b, S. 151). In der Folge sind viele Forschungsergebnisse, aufgrund der Zugangsbeschränkungen der Zeitschriften in Form hoher Subskriptionskosten, für Forschende aus anderen Ländern des Globalen Südens unsichtbar geblieben (vgl. ebd., S. 151).

Laut der *Budapest Open Access-Initiative* von 2002 führen Zugangsbeschränkungen von wissenschaftlichen Erkenntnissen zu einer Verlangsamung von Forschungs- und Bildungsmöglichkeiten (vgl. Budapest Open Access Initiative 2002, S. 1). Die Abwendung von diesem zugangsbeschränkten Veröffentlichungsmodell und die Hinwendung zu Open Access (OA), d. h. zum freien und schrankenlosen Zugang wissenschaftlicher Veröffentlichungen im Internet, soll dagegen zu einer Beschleunigung von Forschungs- und Bildungsmöglichkeiten führen und die Zugangsverhältnisse von finanzschwachen und finanzstarken Forschungsakteuren angleichen: „[Z]um wechselseitigen Lernen der ‚Armen‘ von/mit den ‚Reichen‘ und der ‚Reichen‘ von/mit den ‚Armen.‘“ (ebd., S. 1). Durch

die in den letzten zwei Jahrzehnten gestiegene Anzahl von Forschungsförderinstitutionen und Beschlüssen von Gesetzen in lateinamerikanischen Ländern und dem gewachsenem Interesse von Forschenden, ihre Forschungsergebnisse ungeachtet der Bemessung internationaler Impact-Faktoren für jedermann sichtbar und zugänglich zu machen, haben sich lateinamerikanische Einrichtungen zu „zentralen Akteuren für Open Access in der Welt“ (Müller 2020, S. 1) entwickelt.

Die vorliegende Arbeit untersucht anhand des Beispiels Kolumbiens, ob positive Auswirkungen der OA-Maßnahmen auf den Publikationsoutput und die Wahrnehmung kolumbianischer Forschungserkenntnisse empirisch belegbar sind. Das Ziel der Arbeit ist es, positive Auswirkungen der kolumbianischen OA-Maßnahmen durch eine Auswertung der Entwicklungen der Referenzen, d. h. der Zugangsmöglichkeiten kolumbianischer Forschenden und die Wahrnehmung ihres Publikationsoutputs zu belegen sowie einen Überblick über die OA-Bestrebungen Lateinamerikas und Kolumbiens seit 2002 zu geben. Die vorliegende Arbeit geht der Frage nach, welche Auswirkungen die OA-Maßnahmen Kolumbiens auf die Zugangsmöglichkeiten kolumbianischer Autor:innen und die Wahrnehmung kolumbianischer Publikationen von 2002 bis 2022 gehabt haben. Zur Beantwortung der Forschungsfrage wird ein quantitativer Ansatz verfolgt. Die erhobenen Daten sollen nach ihrer Auswertung Aufschluss darüber geben, ob und welche Auswirkungen die OA-Maßnahmen Kolumbiens auf den Publikationsoutput zwischen 2002 und 2022 gehabt haben.

Die verwendete Forschungsmethode umfasst drei Schritte:

1. Literaturrecherche in der Literatur-Datenbank Scopus
2. Auswertung der Datensätze in Excel
3. Analyse und Interpretation der Ergebnisse

Neben Abstract und Einleitung ist die vorliegende Arbeit in drei Abschnitte untergliedert: Das folgende Kapitel stellt den theoretischen Rahmen und einen Überblick über OA-Maßnahmen Kolumbiens im Kontext lateinamerikanischer OA-Bestrebungen dar.¹ Anschließend wird die Methode der Arbeit samt der Auswahl der genutzten Datenbank und den Wirkungskriterien sowie der Datenerhebung und -auswertung beschrieben. In Abschnitt 4 werden die Ergebnisse der Literaturrecherche und Datenauswertung über die Entwicklung des OA-Publikationsaufkommen sowie der Zugangsveränderungen und

¹ Bei sämtlichen Übersetzungen der überwiegend spanischsprachigen Dokumente und Webseiten wurde der Autor der vorliegenden Arbeit durch das Übersetzungsprogramm [deepL](#) unterstützt.

Wahrnehmung Kolumbiens detailliert präsentiert. Abschnitt 5 umfasst eine Diskussion und Interpretation der Ergebnisse hinsichtlich der Bewertung des wissenschaftlichen Outputs Kolumbiens und schließt mit einem Fazit und Empfehlungen für weitere Forschungsbestrebungen. Die vorliegende Arbeit folgt dabei der OA-Definition der *Budapest Open Access Initiative*, nach der die Veröffentlichungswege über den diamantenen, goldenen, grünen und hybriden Weg als zulässige OA-Veröffentlichungen in die Datenerhebung aufgenommen wurden.

2 Kolumbiens Open Access-Maßnahmen

Um den in Abschnitt 2.2 vorgestellten Aktionsplan und die Ziele der noch jungen Nationalen Open Science Policy Kolumbiens sowie die Untersuchung der OA-Policies von fünf der veröffentlichungsstärksten Hochschulen Kolumbiens zu kontextualisieren, soll der folgende Abschnitt einen Überblick über die OA-Maßnahmen Kolumbiens und benachbarter lateinamerikanischer Länder innerhalb der letzten zwei Jahrzehnte bieten. Ausgehend von der *Budapest Open Access Initiative* 2002, die einen der größten Vorteile von OA darin versteht, den Zugang zu Literatur auch jenen Gruppen zu ermöglichen, die sich kommerzielle Zeitschriften und Datenbanken nicht leisten können (vgl. *Budapest Open Access Initiative* 2002), sollen an dieser Stelle einige der relevanten Bestrebungen in der OA-Bewegung Lateinamerikas aufgezeigt werden, die Initiativen wie inhaltlichen Einfluss durch den Ausdruck ihrer Empfehlungen und Forderungen auf Maßnahmen und Gesetze Kolumbiens gehabt haben könnten.

2.1 Überblick über relevante Open Access-Maßnahmen Lateinamerikas von 2002-2022

2003 startete *The National System of Indexation and Standardisation of Specialised Journals (Publindex)*² in Kolumbien. Über den Dienst *Publindex* können Volltexte von indextierten Zeitschriften und Artikeln gesucht und heruntergeladen werden. *Publindex* soll zur Klassifizierung und Bewertung des kolumbianischen Outputs wissenschaftlicher Zeitschriftenartikel dienen. Durch die Auswahl, Klassifizierung und Indexierung von Zeitschriften durch jährliche Ausschreibungen sowie Analysen ihres Redaktionsmanagement und Impact-Faktoren, soll die Qualität von nationalen, wissenschaftlichen

² Siehe <https://scienti.minciencias.gov.co/publindex/#/noticias/lista>

Publikationen gesteigert werden (vgl. European Commission. Directorate General for Research and Innovation 2023, S. 60).

In Uruguay schlossen sich 2004 Vertreter:innen lateinamerikanischer Forschungs- und Bildungsnetzwerke zusammen, um das lateinamerikanische Netzwerk und den Verband *RedCLARA (redes de educación - Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas)* zu gründen (vgl. redclara o. D. a). Dabei handelt es sich um ein Forschungsnetzwerk, das sich zur Organisation einer regionalen Infrastruktur für Forschung, Bildung und Innovation durch die Entwicklung von Netzwerken, Infrastrukturen und fortschrittlichen Informationstechnologien bereit erklärte. Im Mittelpunkt standen unter anderem die Verknüpfung, Verbindung und Stärkung nationaler Forschungs- und Bildungsnetze. Das von *RedCLARA* betriebene Hochleistungsnetzwerk verband 2004 Chile, Argentinien, Brasilien, Paraguay, Mexiko und Spanien miteinander (vgl. redclara o. D. b). Wissenschaftler:innen Lateinamerikas konnten auf diese Weise Forschungsdaten angeschlossener Einrichtungen erhalten, mit ihnen teilen und verbreiten. Seit 2006 ist auch Kolumbien am *RedCLARA*-Netzwerk angebunden (vgl. ebd.).

2005 veröffentlichten Teilnehmende des *International Seminar on Open Access 2005* in Salvador, Brasilien die *Salvador Declaration on Open Access: the perspective of developing countries*.³ Die OA-Erklärung betont einen erwarteten Anstieg von Veröffentlichungen im OA in Entwicklungsländern sowie die Vorteile des unbeschränkten Zugangs zu wissenschaftlichen Informationsquellen. Laut der Erklärung soll Entwicklungsländern durch OA der Austausch und die Teilnahme am weltweiten wissenschaftlichen Diskurs erleichtert sowie der freie Zugang zum wissenschaftlichen Erbe, der Teilnahme am Prozess der Wissensgenerierung und -verbreitung und der verstärkten Abdeckung von Themen, die für die Entwicklungsländer von unmittelbarer Bedeutung sind, verbessert werden (vgl. SciELO 2015). Unterzeichnende der Erklärung waren Vertreter:innen wissenschaftlicher Einrichtungen Chiles, Brasiliens, der Vereinigten Staaten, Großbritanniens, Schwedens, Süd Afrikas und Indiens (vgl. ebd.).

2007 wurde der Gesetzesentwurf *Nr. 1120* zum Ausbau von institutionellen Repositorien höherer Bildungseinrichtungen und öffentlicher Forschungszentren sowie der verpflichtenden Veröffentlichung von Forschungsergebnissen aus öffentlichen Mitteln dem brasilianischen Kongress vorgelegt. Der Entwurf wurde 2011, nachdem er vier Jahre nicht

³ Siehe <https://blog.scielo.org/en/2015/10/23/the-salvador-declaration-on-open-access-completes-10-years/>

zur Debatte gestanden hatte, durch die *Senatsvorlage Nr. 387* ersetzt, die identische Inhalte verfolgte (vgl. Costa/Leite 2016, S. 41).

Ein ähnlicher Ansatz wurde 2011 in Argentinien mit der Einführung des *Sistema Nacional de Repositorios Digitales en Ciencia y Tecnología (Nationales System für digitale Repositorien)* entwickelt. Das Ziel des Systems sollte der Aufbau eines Netzwerks digitaler Repositorien sein. Im selben Jahr wurde ein Gesetzentwurf ausgearbeitet, der 2012 verabschiedet wurde, um die Veröffentlichung von Forschungsergebnissen, die ein Peer-Review durchlaufen haben, in Repositorien von öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen zu sichern (vgl. ebd., S. 41).

Mithilfe von Förderungen des Regionalfonds für öffentliche Güter von 2010 bis 2013, entwickelte *RedCLARA* das Netzwerk wissenschaftlicher OA-Repositorien *LA Referencia (Red Federada Latinoamericana de Repositorios Institucionales de Documentación Científica en América Latina)* (vgl. *lareferencia* o. D.). Ziel war es, regionale Strategien für die Bildung institutioneller Repositorien zu fördern. Wissenschaftliche Publikationen Lateinamerikas, die mit öffentlichen Mitteln finanziert wurden, sollten im OA teilbar und sichtbar werden (vgl. Toledo 2017, S. 127). Das Projekt ging auf ein Kooperationsabkommen zurück, das 2012 in Buenos Aires unterschrieben wurde und die Forderung ausdrückte, den wissenschaftlichen Output Lateinamerikas, der aus öffentlichen Mitteln finanziert wurde, als Gemeingut anzusehen und OA anzubieten (vgl. *lareferencia* o. D.). Kolumbien ist eines der Partnerländer von *LA Referencia* und Unterzeichner der bedeutendsten Vereinbarungen (vgl. ebd.).

2012 erklärte *LA Referencia* ihren Beitritt zur *Confederation of Open Access Repositories (COAR)*. Der Verband ist ein Zusammenschluss von wissenschaftlichen Einrichtungen europäischer, asiatischer, nord- und lateinamerikanischer Länder, mit dem Ziel, Repositorien globaler OA-Netzwerke zu stärken (vgl. Costa/Leite 2016, S. 42).

2013 verabschiedete Peru als erstes lateinamerikanisches Land (vgl. Müller 2020, S. 374) ein explizites OA-Gesetz, das *Ley que regula el repositorio nacional digital de ciencia, tecnología e innovación de acceso abierto*⁴ (Gesetz zur Regelung des nationalen digitalen OA-Repositoriums für Wissenschaft, Technik und Innovation). Argentinien folgte noch im selben Jahr mit einem ähnlichen Gesetz, dem *Ley 26.899 Repositorios digitales institucionales de acceso abierto*⁵ (Gesetz für Institutionelle digitale Open Access-Repositorien). Nach beiden Gesetzen müssen alle Forschungsergebnisse sowie Daten und

⁴ Siehe <https://portal.concytec.gob.pe/images/stories/images2013/portal/areas-institucion/dsic/ley-30035.pdf>

⁵ Siehe <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/220000-224999/223459/norma.htm>

Software, die von öffentlichen Mitteln finanziert wurden, ohne Zugangsbeschränkungen in Repositorien zur Verfügung gestellt werden.

2014 veröffentlichte Kolumbien *Ley 1712 Transparencia y Acceso a la Información*,⁶ das Gesetz zur Transparenz und zum Recht auf freie Zugänglichkeit zu öffentlichen Informationen. Aus dem Gesetz leitet sich die Verpflichtung ab, die von öffentlichen Mitteln finanzierten Forschungsergebnisse, ebenso wie im Jahr zuvor Peru und Argentinien per Gesetz beschlossen hatten, frei und ohne Beschränkungen für die Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

2017 wurde die Landesinitiative *Consortio Colombia*⁷ gestartet, in dessen Zuge Transformationsverträge mit den Verlagshäusern Springer Nature, Taylor & Francis und Elsevier geschlossen wurden (vgl. Consortio Colombia 2021). Zum Erstellungszeitpunkt der vorliegenden Arbeit sind 63 kolumbianische Einrichtungen Mitglied der Initiative (vgl. ebd. 2023). Die Transformationsvereinbarungen sollten zum 1. Januar 2022 starten und über einen Zeitraum von drei Jahren 40 bis 70 Prozent der Artikel in Subskriptionszeitschriften der genannten Verlage auf OA umstellen (vgl. ebd. 2021).

2018 stellte das kolumbianische Forschungsministerium Colciencias die *Lineamientos Para Una Política De Ciencia Abierta En Colombia*,⁸ die einen Vorschlag für Leitlinien einer Politik der offenen Wissenschaft in Kolumbien darstellen sollten, vor. Die Ausarbeitung der Leitlinien wurde allen Interessierten frei zur Verfügung gestellt, um Anregungen, Kritik und Kommentare aus der Öffentlichkeit zu erhalten.⁹ Im Mittelpunkt der Leitlinien stehen die Themen Verknüpfung von geistigem Eigentum und Grundsätze offener Wissenschaft sowie Finanzierungs- und Anreizmechanismen für OA-Förderungen (vgl. Colciencias 2018.) Ebenfalls 2018 wurde von Teilnehmer:innen des *Foro Abierto de Ciencias. Latinoamérica y el Caribe*¹⁰ (Forum der offenen Wissenschaft. Lateinamerika und Karibik) die *Declaración de Panamá sobre acceso abierto*¹¹ (Panama-Erklärung über Open Access) verabschiedet, in der zu verstärkter Teilnahme und Investitionen in der OA-Bewegung seitens der Politik aufgefordert wird (vgl. forocilac 2018).

⁶ Siehe <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=56882>

⁷ Siehe <https://www.consorcio colombia.co/>

⁸ Siehe https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/Lineamientos%20ciencia%20abierta%2017-dic-2018-doc.pdf

⁹ Siehe Konsultierungsformular <http://antiguocidc.udistrital.edu.co/web/index.php/noticia/50-categoria-not-1/541-lineamientos-para-una-politica-de-ciencia-abierta-en-colombia>

¹⁰ Siehe <http://forocilac.org/>

¹¹ Siehe <http://forocilac.org/declaracion-de-panama-sobre-ciencia-abierta/>

Mit der *Resolución 166*¹² vom 22. Februar 2019 wurde das kolumbianische, wissenschaftliche Informationsnetz *Red Colombiana de Información Científica* gegründet.¹³ Red Colombiana ist die Open-Science-Strategie des Ministeriums für Wissenschaft, Technologie und Innovation und soll als nationaler Knotenpunkt für den Zugang und die Wahrnehmung des wissenschaftlichen Outputs Kolumbiens sowie der Teilnahme an nationalen und internationalen Open Science-Projekten dienen (vgl. Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, n.d.). *Red Colombiana* ist zudem Aggregator der nationalen, institutionellen Repositorien und ermöglicht zum Erstellungszeitpunkt der vorliegenden Arbeit eine Suche in über 260 000 Dokumenten aus 72 Repositorien sowie Volltextzugriffe auf diese.¹⁴

Mit dem am 06.12.2021 verabschiedeten Gesetz 2.162¹⁵ wurde das *Minciencias* gebildet, das Ministerium für Wissenschaft, Technologie und Innovation, das mit sofortiger Wirkung mit *Colciencias*, dem Verwaltungsorgan für Wissenschaft, Technologie und Innovationen, zusammengelegt wurde (El Congreso de la República de Colombia 2021, Art. 2). Minciencias leitet das *Nationale Wissenschafts-, Technologie- und Innovationssystem (SNCTI)*¹⁶ und ist für die Umsetzung der Nationalen Politik für offene Wissenschaft und der Open-Science-Leitlinien verantwortlich (vgl. European Commission. Directorate General for Research and Innovation 2023, S. 55). Des Weiteren ist das Ministerium für die Verwaltung des kolumbianischen Netzwerks für wissenschaftliche Informationen, *Red Colombiana*, das System zur Bewertung und Akkreditierung von Zeitschriften, *Publindex*, und das nationale System zur Verwaltung von Lehrplänen, *CVLAC*, verantwortlich (vgl. ebd.). Am 27.05.2022 veröffentlichte das Minciencias den Entwurf der *Política Nacional de Ciencia Abierta*, Kolumbiens Open Science Policy.¹⁷

2.2 Kolumbiens Nationale Open Science Policy

Kolumbiens Open Science Policy wurde vom Ministerium für Wissenschaft, Technologie und Innovation verfasst und trat am 03.08.2022 in Kraft.¹⁸ Die Policy ist in fünf

¹² Siehe <https://minciencias.gov.co/normatividad/resolucion-0166-2019>

¹³ Siehe <https://redcol.minciencias.gov.co/vufind/Content/historia>

¹⁴ Siehe <https://redcol.minciencias.gov.co/vufind/>

¹⁵ Ley 2162 de 2021, siehe <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=174026>

¹⁶ Siehe ebenso vgl. Artikel 3 des Gesetzes

¹⁷ Siehe https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/Documento%20consultas%20p%C3%ABlica%20-%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Ciencia%20Abierta%20%282%29.pdf

¹⁸ Siehe <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/9432/Política%20Nacional%20de%20Ciencia%20Abierta%20-2022%20-%20Version%20Aprobada-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Abschnitte unterteilt. Der erste Teil, eine Einleitung, fasst internationale und nationale Open Science-Maßnahmen zusammen und betrachtet deren Umsetzung kritisch in Bezug auf die Empfehlungen zur Infrastrukturentwicklung für den freien Zugang wissenschaftlicher Publikationen der UNESCO (vgl. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación/Viceministerio de Talent y Apropriación social del Conocimiento/Dirección de Capacidades y Divulgación de la CTEI 2022, S. 13).¹⁹

Abschnitt zwei der Policy legt ihre Rechtsgrundlage dar und begründet sie. Wissen sei demnach ein „Muss für Fortschritt, Innovation und Lebensqualität“ (ebd., S. 22) und „grundlegender Beitrag zur Demokratisierung“ (ebd.) und solle unabhängig von akademischen Regeln und Grenzen als ein gemeinsames Gut angesehen werden (vgl. ebd.). In Abschnitt zwei wird außerdem die Bedeutung von Open Science für Kolumbien betont: Open Science bedeute die Entwicklung eines Weges, der Wachstum, Entwicklung und Demokratisierung für das Land schaffen und die Gesellschaft deutlicher bei der Mitwirkung in der Wissenschaft berücksichtige (vgl. ebd.).

Im dritten Abschnitt des Dokuments wird eine konzeptionelle Übersicht und theoretische Entwicklung der Policy vorgestellt. Die Prinzipien, nach denen die Ziele der Policy verfasst wurden, sind *Offenheit, Partizipation, Dialog des Wissens und der Kenntnisse, Universalität, Wissenschaftliche Integrität, Kollaboration, Chancengleichheit und Transparenz* (ebd., S. 35-36). Im Kern drücken die Prinzipien die Bestrebungen der Policy nach einer gesteigerten Beteiligung von Bürger:innen an Entscheidungsfindungen und Verhandlungen sowie nach verstärkter Entwicklung und dem Ausbau technologischer Infrastrukturen und Mechanismen aus, die den Zugang zu wissenschaftlichen Erkenntnissen ermöglichen sollen (vgl. ebd.).

Abschnitt vier der Policy stellt eine Selbstdiagnose Kolumbiens in Bezug auf ihre Open Science-Praktiken dar.²⁰ Kolumbien wird demnach eine allgemeine Open Science- „Unterentwicklung“ (ebd., S. 38) diagnostiziert. Ursachen dafür werden in fehlenden finanziellen Mitteln, begrenzten Kenntnissen, geringer Motivation, schwachen Infrastrukturen

¹⁹ Keine in der Einleitung betrachteten Landes-Policies umfasse demnach alle Empfehlungen der UNESCO. Dazu würden zu wenig Maßnahmen zur langfristigen Speicherung wissenschaftlicher Daten entwickelt (vgl. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación/Viceministerio de Talent y Apropriación social del Conocimiento/Dirección de Capacidades y Divulgación de la CTEI 2022, S. 13). Allerdings wird darauf hingewiesen, dass sich alle in der Einleitung betrachteten Policies einig darüber seien, den Zugang zu Wissen aus öffentlich finanzierten Mitteln öffnen zu müssen (vgl. ebd.).

²⁰ Unter anderem im Hinblick auf die von der UNESCO im Jahr 2021 ausgesprochenen Empfehlungen zu Open Science sowie Studien zu Open Science-Praktiken unter kolumbianischen Wissenschaftler:innen, welche Hindernisse und Probleme identifiziert, die Kolumbien in Bezug auf Ausbildung, Partizipation und Kollaboration aufweist und den Zugang und die Reproduzierbarkeit von wissenschaftlichen Informationen einschränken (vgl. ebd., S. 37).

und fehlenden Anreizen gesehen (vgl. ebd.). Der größte Anreiz für wissenschaftliche Publikationen liege in der Veröffentlichung von Artikeln in Zeitschriften, die in Scopus und Web of Science indexiert seien. Die Zugangsbeschränkungen dieser Plattformen verhindere den freien Zugang zu nationalen Publikationen (vgl. ebd.). Grundsätzlich wird darauf hingewiesen, dass der Zugang zu wissenschaftlichen Erkenntnissen in Kolumbien beschränkt sei und zu Problemen bei der Reproduzierbarkeit wissenschaftlicher Ressourcen und Ergebnisse führe (vgl. ebd., S. 45). Ebenso werden die unzureichenden Infrastrukturen sowie fehlende Mittel und Instrumente für den erforderlichen Ausbau bemängelt (vgl. ebd.). Kolumbien fehle es außerdem weiterhin an in Gesetzen fest verankerten OA-Strategien und Leitlinien, wie es beispielsweise Argentinien und Mexiko vormachen würden (vgl. ebd., S. 46).

Schließlich werden im fünften Abschnitt auf der Grundlage der gewonnenen Informationen aus den vorangegangenen Abschnitten, relevante Elemente für die Definition der Politik der offenen Wissenschaft Kolumbiens in einem Aktionsplan vorgestellt. Der Aktionsplan der Politik besteht aus fünf konkreten Zielen:

1. Die Ausweitung, die Verabschiedung und Umsetzung von Richtlinien und Verfahren in den strategischen Open Science-Institutionen des Landes (vgl. ebd., S. 48).
2. Die Entwicklung einer Kultur der Offenheit, des Dialogs, der Einbeziehung und der sozialen Verantwortung derjenigen, die im Land wissenschaftliche Erkenntnisse produzieren und Lösungen für die Probleme und Bedürfnisse der Bevölkerung hervorbringen (vgl. ebd., S. 50).
3. Die Erzeugung eines Anreizsystems, das die Open Science-Prozesse und -Ergebnisse in Systeme von Kennzahlen bestehender WTI²¹-Aktivitäten im Land integriert (vgl. ebd., S. 51).
4. Förderungs- und Schulungs-Maßnahmen der Open Science-Akteure im Land (vgl. ebd., S. 52).
5. Die Ausbau- und Nutzungsoptimierung verfügbarer kolumbianischer Infrastrukturen, um Open Science-Prozesse und Zugänglichkeit zu Forschungsergebnissen, die für Kolumbien von Interesse sind, zu schaffen (vgl. ebd., S. 53).

Element fünf ist in weitere drei strategische Punkte gegliedert, von welchen der erste explizite Zielformulierungen in Bezug auf den prozentualen Anteil öffentlich zugänglicher wissenschaftlicher Publikationen enthält:

²¹ Wissenschaft, Technik und Innovation

1. Ab 2023 sollte das kolumbianische Netz für wissenschaftliche Informationen das Programm für institutionelle Repositorien um 20 % aufstocken (vgl. ebd.).
2. Ab 2023 soll der offene Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen, die von öffentlichen Mitteln finanziert wurden, jährlich um 20% gesteigert werden und 2027 100% erreichen (vgl. ebd.).
3. Der Zugang zu Forschungsdaten aus öffentlich finanzierten Forschungen soll jährlich um 10% gesteigert werden und 2034 100% erreichen (vgl. ebd.).

Im Mittelpunkt der Policy steht somit der Open Science-Infrastrukturausbau Kolumbiens. Zusätzlich zu den Zielen des in Abschnitt fünf der Policy formulierten Aktionsplans, sind Kernthemen der Policy die Formulierung des Begriffs Wissen als globales, öffentliches Gut, die Stärkung der Wissenschaftskommunikation und -beteiligung mit der Bevölkerung, der Mangel an Open Science-Richtlinien und -Gesetzen im Land sowie der Ausbau von wissenschaftlichen Infrastrukturen und der Schaffung von Anreizen.

2.3 Open Access-Policies kolumbianischer Hochschulen

Noch vor der Veröffentlichung der nationalen Open Science Policy verabschiedeten eine Reihe kolumbianischer Hochschulen ihre institutionellen OA-Richtlinien und Handlungsempfehlungen für Autor:innen. Von den 171 Universitäten Kolumbiens sollen an dieser Stelle exemplarisch die OA-Leitlinien von fünf der zwanzig output-stärksten Universitäten der Jahre 2021-2023²² betrachtet werden. Dieser Überblick wird sich auf die Empfehlungen, die an Autor:innen ausgesprochen werden sowie Verpflichtungen und Vorgaben der Universitäten begrenzen.

Am 11.08.2016 veröffentlichte als erste Universität Kolumbiens die Universidad del Rosario²³ das *Decreto Rectoral No.1444*²⁴, mit welchem die institutionelle OA-Policy der Universität festgelegt wurde. Die Universität verpflichtet sich demnach für die Bereitstellung von Mitteln aufzukommen, damit die von institutionellen Autor:innen in kommerziellen akademischen Zeitschriften veröffentlichten Beiträge im OA oder direkt bei OA-Verlagen verfügbar sind (vgl. Universidad del Rosario 2016, S. 3). Die

²² Laut Zugehörigkeitsangaben des indexierten OA-Publikationsoutput der Datenbank Scopus.

²³ Die Universidad del Rosario wurde 2017 mit zwei bedeutenden Auszeichnungen gewürdigt: Dem Preis für das beste institutionelle Repositorium in Kolumbien und dem nationalen Preis für offene Wissenschaft in der Kategorie Open Access, der 2017 von Colciencias verliehen wurde. Siehe <https://urosario.edu.co/crai/inicio/ciencia-abierta-ur>

²⁴ Siehe <https://editorial.urosario.edu.co/decreto-rectoral-1444-de-2016>

Universität fördert ebenso die Selbstarchivierung, um Publikationen im institutionellen Repository *E-docUR*²⁵ hinterlegen zu können.²⁶ Der dauerhafte Zugang zu den im Repository hinterlegten wissenschaftlichen und institutionellen Inhalten soll von der Universität bewahrt und gepflegt werden. Über das seit 2010 laufende Zeitschriftenportal²⁷ gibt die Universität selbst OA-Zeitschriften heraus und verpflichtet sich laut ihrer Policy zur Finanzierung der Bewertung eingereicherter Beiträge (vgl. ebd. 2016, S. 3). Die Universität empfiehlt den Autor:innen die Verwendung von Creative Commons-Lizenzen und überlässt ihnen die ausschließliche Ausübung der Verwertungsrechte an ihren Werken im OA (vgl. ebd., S. 6). Bei der Evaluation von Professor:innen werden ihre OA-Veröffentlichungen berücksichtigt (vgl. ebd., S. 3). Am 24.04.2018 veröffentlichte die Universidad de Antioquia mit dem *Acuerdo Superior 451* ihre OA-Richtlinien und -Grundsätze.²⁸ Die Universität verfügt über ein eigenes Portal für die Verwaltung und den offenen Zugang zu in ihrer Einrichtung veröffentlichten Zeitschriften.²⁹ Laut Artikel 3 der Policy werden alle von der Universität herausgegebenen Zeitschriften und Artikel im OA veröffentlicht (vgl. Universidad de Antioquia, 2018, S. 4). Die Universität entwickelte ebenso das institutionelle Repository,³⁰ das ein Teil der digitalen Bibliothek der Universität ist und in welchem der wissenschaftliche Output aller Forschenden der Einrichtung gespeichert wird. In der Policy wird betont, dass die Universität für alle OA-verantwortlichen Stellen, wie bspw. für das Büro des Vizerektors für Forschung, das Bibliothekssystem oder den Verlag, notwendige finanzielle, personelle, technische wie logistische Unterstützung bereitstellen wird (vgl. ebd., S. 5). Die Universidad El Bosque veröffentlichte ihre OA Policy im November 2021.³¹ In ihrer Policy formuliert die Universität keine direkten Empfehlungen oder Vorgaben. Vielmehr stellt sie das institutionelle Repository³² als Mittel zur Förderung des offenen Zugangs in den Mittelpunkt (vgl. Universidad el Bosque, 2021, S. 8) und erteilt Auskunft darüber, welche Inhalte im Repository hinterlegt werden dürfen (vgl. ebd., S. 9–11) und welche

²⁵ Siehe <http://repository.urosario.edu.co>

²⁶ Abgestimmt mit anderen internationalen Repositorien folgt *E-docUR* dem internationalen Metadatenstandard Dublin Core, dem OAI-PMH-Protokoll (Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting) und den Creative-Commons-Lizenzen für Open Access (vgl. Universidad del Rosario 2016, S. 5).

²⁷ Siehe <http://revistas.urosario.edu.co>

²⁸ Siehe <https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/e1796949-5363-404c-94c6-6b75ce5ace52/AS-openaces451.PDF?MOD=AJPERES&CVID=meWlyUD>

²⁹ Siehe <https://revistas.udea.edu.co/index.php/index/index>

³⁰ Siehe <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/>

³¹ Siehe <https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2022-01/Pol%C3%81tica%20de%20acceso%20abierto%20a%20la%20producci%C3%81n%20cienti%C3%81fica%20y%20arti%C3%81stica.pdf>

³² Siehe <https://repositorio.unbosque.edu.co/>

nicht (vgl. ebd., S. 12). Die Universität verpflichtet sich für die Aufrechterhaltung ihres ständigen Zugangs (vgl. ebd., S. 13) und unterstützt Autor:innen bei der Veröffentlichung ihrer Werke im OA sowie bei der Wahl von Creative Commons-Lizenzen (vgl. ebd., S. 14).

Ähnliche Ansätze finden sich auch in der von der Universidad de los Andes am 20.12.2021 veröffentlichten Version 2 ihrer *Lineamientos de Acceso Abierto*³³ (Open Access-Leitlinien) zum institutionellen Repository *Séneca*³⁴ sowie in der *Declaración de principios La Universidad de los Andes es una universidad de conocimiento abierto*³⁵ (Grundsatzerklärung der Universität als eine Universität des offenen Wissens). Die Universität stellt Autor:innen die notwendigen Informationen bereit, um Entscheidungshilfen darüber zu erhalten, auf welche Weise sie den offenen Zugang zu ihren Werken wünschen, welche Lizenzen zur Verfügung stehen und auf welchen Plattformen die Autor:innen veröffentlichen können (vgl. La Universidad de los Andes, o. D., S. 4-5). Die Universität ist Herausgeber von dreizehn diamantenen OA-Zeitschriften³⁶ sowie des bereits erwähnten institutionellen Repositorys *Séneca*, für dessen ständigen Zugriff und die Bewahrung und Sicherung der Inhalte, sich die Universität verpflichtet (vgl. ebd. 2021, S. 1). Autor:innen werden von der Universität dazu ermutigt, ihre Arbeiten im Repository zu veröffentlichen (vgl. ebd.).

Bis zur Abgabe der vorliegenden Arbeit, ist die für das Jahr 2023 angekündigte OA Policy der Universidad Nacional de Colombia noch nicht erschienen. Auf dem *Congreso Iberoamericano de Ciencia Abierta 2022*³⁷ (Ibero-Amerikanischer Open Science-Kongress), präsentierten Vertreter:innen der Universität die *Principios de la Política de Acceso Abierto de la Unal*³⁸ (Open Access-Grundsätze der Nationalen Universität Kolumbiens), in der die grundsätzlichen Sichtweisen der Universität zum Thema OA mit den Teilnehmenden des Kongresses geteilt wurden. Die Policy selbst kann laut der Präsentation für das Jahr 2023 erwartet werden (vgl. Pavas et al. 2022, S. 3). Die Universidad Nacional de Colombia verfügt über zwei Veröffentlichungsplattformen, in denen sämtliche Publikationen im OA zugelassen werden (vgl. Universidad Nacional de Colombia o. D.): Das Zeitschriftenportal³⁹ und das institutionelle Repository.⁴⁰

³³ Siehe https://repositorio.uniandes.edu.co/static/pdf/directriz_acceso_abierto_seneca_es.pdf

³⁴ Siehe <https://repositorio.uniandes.edu.co/>

³⁵ Siehe <https://repositorio.uniandes.edu.co/static/pdf/declaratoriaUniandesAccesoAbierto.pdf>

³⁶ Siehe <https://revistas.uniandes.edu.co/>

³⁷ Siehe <https://cienciaabierta.info/>

³⁸ Siehe <https://zenodo.org/record/7324983>

³⁹ Siehe <https://revistas.unal.edu.co/index.php/index/index>

⁴⁰ Siehe <https://repositorio.unal.edu.co/>

Von den fünf an dieser Stelle untersuchten Policies unterstützen und fördern alle Universitäten die Veröffentlichung über den grünen OA-Weg in ihren institutionellen Repositorien. Nur eine Einrichtung, die Universidad del Rosario, erwähnt explizit die Förderung des goldenen Weges über kommerzielle OA-Zeitschriften und den hybriden Weg über konventionelle Subskriptionszeitschriften. Ob die noch jungen Hochschul-Policies und die nationale Policy mit Veränderungen des OA-Publikationsaufkommen korrelieren, wird im vierten Abschnitt dieser Arbeit untersucht.

3 Methode

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wird ein quantitativer Ansatz verfolgt. Die erhobenen Daten sollen nach ihrer Auswertung Aufschluss darüber geben, ob und welche Auswirkungen die OA-Maßnahmen Kolumbiens auf den Publikationsoutput seit 2002 hatten. Die verwendete Forschungsmethode umfasst drei Schritte:

1. Literaturrecherche in der Literatur-Datenbank Scopus
2. Auswertung der Datensätze in Excel
3. Analyse und Interpretation der Ergebnisse

Die folgenden Abschnitte geben Auskunft über die Kriterien bei der Auswahl der Datenbank, die Ein- und Ausschlusskriterien der zu erhebenden Daten, die Durchführung der Datenerhebung und -auswertung sowie die für die Interpretation und Analyse gewählten Wirkungskriterien.

3.1 Auswahl der Datenbank

Die Datenbank, mit der die Daten zum OA-Publikationsaufkommen von 2002 bis 2022 erhoben werden, soll folgende Kriterien erfüllen:

- Eine möglichst hohe Abdeckung fachlich breit aufgestellter, internationaler, Peer-Review-Artikel und -Zeitschriften
- Filtermöglichkeiten nach OA Gold-, Grün-, und Hybridveröffentlichungen sowie Länderzugehörigkeiten

- Die Möglichkeit, Informationen über Veröffentlichungsjahre, Länderzugehörigkeiten und OA-Status der Ergebnislisten und Filtereinstellungen exportieren zu können
- Anzeigemöglichkeit der Referenzen mehrerer, ausgewählter Artikel
- Die Zuordnung von Artikeln nach Fachbereichen

Optionale Leistung, andernfalls über ein weiteres Tool:

- Auskunft und Vergleich der Impact-Faktoren wissenschaftlicher Zeitschriften
- Zitationsanalysen von Publikationsaufkommen

PubMed bietet die Möglichkeit, Zeitschriften nach Ländern zu filtern, Ergebnis- und Filterlisten sind als CSV-Datei exportierbar, allerdings liegt der Fokus von *PubMed* auf medizinischem wissenschaftlichen Output und Artikel können zwar nach „Free Full Text“ gefiltert werden, jedoch ist nicht ersichtlich, nach welchen OA-Kriterien die Artikel veröffentlicht wurden. Des Weiteren sind Auskünfte über Referenzen der Artikel nur jeweils einzeln über die Detailansicht möglich.

Die Ergebnislisten von *Dimensions* lassen sich als XLSX-Datei abspeichern und auch die Filtermöglichkeit von OA Gold-, Grün-, und Hybridveröffentlichungen ist gegeben. Allerdings können die Ergebnisse nicht nach Länderzugehörigkeiten gefiltert werden und Informationen der Referenzen sind nur über die Detailansicht einzelner Artikel verfügbar. In der *Bielefeld Academic Search Engine* (BASE) können die Datenquellen nach Ländern gefiltert werden und Ergebnislisten sind unter anderem als Bibtex-Format importierbar. Der Artikelzugang ist nach OA filterbar, aber nicht speziell nach Gold-, Grün-, und Hybridveröffentlichungen.

Die Datenbank *Scopus* ist fachlich breit aufgestellt mit 27950 aktiven Zeitschriften, davon 43% im Bereich social science, 33% physical science, 28% health science, 19% life science und 18% arts and humanities (vgl. elsevier, 2023b, S. 20) und deckt über 87 Millionen Dokumente ab (vgl. ebd., 2023a). Scopus aktualisiert wöchentlich den Bestand der recherchierbaren OA-Artikel und erhält seine Daten über die offene Datenbank *Unpaywall*⁴¹ (vgl. ebd., 2023c). Ergebnis- und Referenzlisten können nach OA Gold-, Grün- und Hybridveröffentlichungen und Länderzugehörigkeiten gefiltert werden sowie als CSV-Datei exportiert werden. Scopus verfügt über Analyse-Tools und grafische Darstellungen von Zitationstrends ausgewählter Dokumente, sowie Übersichten der

⁴¹ Siehe <https://unpaywall.org/>

Publikationen, die die ausgewählten Dokumente zitierten. *Scopus* erfüllt alle Kriterien und bietet zusätzlich die Möglichkeit, die Suchergebnisse durch die Analyse-Tools auswerten zu lassen sowie Zeitschriften mit einer Auswahl an Impact-Faktoren miteinander vergleichen zu können. Daher wurde diese Datenbank für die Datenerhebung ausgewählt.

3.2 Auswahl der Wirkungskriterien

Im Rahmen dieser Arbeit werden die Auswirkungen von OA auf den Zugang und die Wahrnehmung des kolumbianischen Publikationsoutputs anhand folgender Indikatoren untersucht: Die Veränderung des Zugangs zu Artikeln internationaler, impact-starker Journals anhand einer vergleichenden Darstellung der Entwicklung des Impact-Faktors *Source Normalized Impact per Paper* (SNIP). Die Zugänglichkeit von Informationsquellen wird anhand ihrer beobachtbaren Benutzung abgeleitet. Die Veränderung der Wahrnehmung kolumbianischer OA-Publikationen wird anhand des Wachstums der jährlichen Zitationsrate kolumbianischer OA-Artikel und anhand der Entwicklung des kolumbianischen Anteils in den Referenzen internationaler Veröffentlichungen ermittelt.

Der *SNIP* basiert auf den Daten von *Scopus* und misst die Zitationsrate einer Zeitschrift, indem es die Zitate auf Grundlage der Gesamtzahl der Zitate in einem Fachgebiet gewichtet. Dieser Impact-Faktor soll als Indikator für eine Veränderung im Nutzungsverhalten, d. h. der Zugangsmöglichkeit dienen. Er wird in der vorliegenden Arbeit als Merkmal eingesetzt, durch den ein Vergleich der Zeitschriften ermöglicht werden und eine Veränderung sichtbar gemacht werden soll. Eine Tendenz in Richtung erhöhtem Zugang zu Artikeln impact-starker Zeitschriften lässt keinen unmittelbaren Schluss über eine gesteigerte Qualität der Referenzartikel oder den Publikationsoutput zu, allerdings kann er Aussagen über den Zugriff und damit auf die Wahrnehmung leisten. Im Rahmen dieser Arbeit und mit den Möglichkeiten von *Scopus*, kann der *SNIP* ein Wert sein, der Aussagen über die Entwicklung des Zugangs zu bestimmten Literaturquellen leisten kann.

3.3 Datenerhebung und -auswertung

Es wurden unterschiedliche Datensets jeweils für die Untersuchung der Entwicklung des OA-Publikationsoutputs Kolumbiens von 2002 bis 2022, die Auswirkung der OA-Maßnahmen auf den Zugang zu Artikeln internationaler, impact-starker Journals und die Auswirkung auf die Wahrnehmung kolumbianischer Publikationen in internationalen

Referenzen erhoben. Die folgenden Daten mit ihren Ein- und Ausschlusskriterien wurden ermittelt:

Datenerhebung Entwicklung des Open Access-Publikationsoutputs Kolumbiens von 2002 bis 2022⁴²

- Alle Artikel in Scopus, die von Autor:innen mit kolumbianischer Zugehörigkeit stammen und im Zeitraum von 2002 bis 2022 veröffentlicht wurden, unabhängig der Zugangsbeschränkung
- Alle Artikel von Autor:innen mit kolumbianischer Zugehörigkeit, die OA über den grünen, goldenen oder hybriden Weg veröffentlicht wurden. Reine OA-Bronzeveröffentlichungen fallen nicht unter die OA-Definition, die dieser Arbeit folgt,⁴³ und wurden bei der Dokumentenrecherche der OA-Artikel ausgeschlossen. Hybrid-Veröffentlichungen sollten laut der Budapester OA-Erklärung nicht unterstützt werden, fallen aber bona fide unter den OA-Begriff und wurden deshalb mitgezählt.
- Alle Artikel von Autor:innen mit kolumbianischer Zugehörigkeit von 2002 bis 2022 inklusive internationaler Mehrautor:innenschaften (inkl. iMAS) sowie der Publikationsoutput Kolumbiens exklusive internationaler Mehrautor:innenschaften (exkl. iMAS).
- Die Anteile der Fachbereiche des OA-Publikationsoutputs

Der Publikationsoutput Kolumbiens inkl. iMAS bezeichnet Artikel, die in Zusammenarbeit mehrere Autor:innen entstanden sind, aber immer mindestens unter Teilnahme einer kolumbianischen Autorin oder eines kolumbianischen Autors. Für die Untersuchung der Entwicklung des Publikationsaufkommens von 2002-2022 wurden die Suchergebnisse inkl. iMAS und exkl. iMAS ausgewertet.

Datenerhebung Zugang zu Artikeln internationaler, impact-starker Journals⁴⁴

- Die Referenzquellen (Journals) aller von Scopus indexierten kolumbianischen OA-Veröffentlichungen exkl. iMAS von 2002 bis 2014 sowie die Referenzquellen der 2000 meist zitierten von Scopus indexierten kolumbianischen OA-Veröffentlichungen von 2015 bis 2022.

⁴² Details zur Formulierung der Suchanfragen siehe Anhang A1

⁴³ Siehe <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai20/>

⁴⁴ Details zur Formulierung der Suchanfragen siehe Anhang A2

- Der *SNIP* der zwanzig meistreferenzierten Zeitschriften jeden Jahres

Alle Suchergebnisse der OA-Veröffentlichungen Kolumbiens von 2002 bis 2022 exkl. iMAS wurden jeweils nach Einzeljahren in Scopus aufgerufen, nach den meistzitierten Artikeln absteigend sortiert und die Referenzen der maximal 2000⁴⁵ meistzitierten Artikeln in einer neuen Ergebnisliste aufgerufen. Diese Referenzliste wurde mit dem Scopus-Analysetool *Analyze Search Results* nach den Zeitschriftenquellen der Artikel hin ausgewertet und der *SNIP* im Scopus-Tool *Compare sources* der zwanzig am häufigsten auftretenden Journals pro Jahr ermittelt. Die Such- und Analyseergebnisse von Scopus wurden als CSV-Datei exportiert und in Excel nach jährlichem Mittelwert ausgewertet und visualisiert.

Dieses Datenset enthält ausschließlich Dokumente, bei denen Autor:innen aus kolumbianischen Einrichtungen beteiligt waren. Publikationen inkl. iMAS wurden bei der Erhebung für dieses Datenset ausgeschlossen. Die Untersuchung nach der Veränderung des Zugangs, also der Auswertung der Referenzen der meistzitierten Aufsätze der letzten zwanzig Jahre, ist mit den Publikationen inkl. iMAS wenig aussagekräftig, da sich in den Referenzen dieser Publikationen alle Referenzen aller Autor:innen eines Artikels befinden und es nicht ersichtlich ist, auf welche Referenzen sich die kolumbianischen Autor:innen stützen, bzw. auf welche sie Zugriff hatten. Referenzen sind in Scopus stets an Dokumente gebunden. Dies stellt kein Problem für die Untersuchung dar, wenn alle beteiligten Autor:innen aus Kolumbien stammen würden, dies ist jedoch selten der Fall.

Datenerhebung zu Auswirkung auf die Wahrnehmung und Nutzung kolumbianischer Publikationen⁴⁶

- Erhebung der Zitationszahlen aller OA-Publikationen Kolumbiens von 2002 bis 2022
- Erhebung der Referenz-Daten der 2000 meist zitierten, internationalen Artikel eines jeden Jahres von 2002 bis 2022, unabhängig der Zugangsbeschränkung sowie ausschließlich aller kolumbianischen Zugehörigkeiten

Alle Suchergebnisse der OA-Artikel Kolumbiens von 2002 bis 2022 exkl. iMAS wurden jeweils nach Einzeljahren aufgerufen, nach den meistzitierten Artikeln absteigend sortiert und die Zitationszahlen der ersten 2000 Suchtreffer eines jeden Jahres mithilfe des

⁴⁵ Bis 2014 sind darin alle von Scopus indexierten Open Access-Veröffentlichungen Kolumbiens eingeschlossen.

⁴⁶ Details zur Formulierung der Suchanfragen siehe Anhänge A3 und A4

Scopus-Analysetools *View citation overview* ermittelt, als CSV-Datei exportiert und mit Excel ausgewertet. Für die Ermittlung des kolumbianischen Anteils innerhalb der Referenzen im internationalen Publikationsoutput wurden die Daten der Referenzlisten aller Artikel exklusive kolumbianischer Zugehörigkeiten Scopus⁴ eines jeden Jahres von 2002 bis 2022 erhoben. In Excel wurden die zwanzig Referenzlisten im Hinblick auf den kolumbianischen Anteil ausgewertet. Die Ergebnisse aller Auswertungen werden in den folgenden Abschnitten interpretiert und diskutiert.

4 Entwicklung und Auswirkung von Open Access in Kolumbien von 2002 bis 2022

Alle Ergebnisse beziehen sich auf das Publikationsaufkommen indexierter Artikel der Scopus Datenbank. In Abschnitt 4.1 werden die Rechercheergebnisse des gesamten OA-Publikationsaufkommens inklusive und exklusive internationaler Mehrautor:innenschaften als Anteil des gesamten Publikationsaufkommens Kolumbiens sowie der Output nach den veröffentlichungsstärksten Einrichtungen nacheinander präsentiert. Der Abschnitt schließt mit einem Vergleich des OA-Publikationsaufkommens exkl. und inkl. iMAS in Bezug auf die am häufigsten vertretenen Fachbereiche. Abschnitt 4.2 untersucht die Korrelation zwischen dem jährlichen OA-Publikationswachstum und den beschlossenen OA-Maßnahmen Kolumbiens. In Abschnitt 4.3 wird die Auswirkung der OA-Maßnahmen auf die Zugangsmöglichkeiten zu Literaturquellen aus kolumbianischer Sicht sowie auf die Wahrnehmung kolumbianischer Veröffentlichungen untersucht.

4.1 Open Access-Publikationsaufkommen von 2002-2022

Der von Scopus indexierte Publikationsoutput wissenschaftlicher Artikel Kolumbiens von 2002 bis 2022 beträgt zum Erstellungszeitpunkt der vorliegenden Arbeit 165 769 Artikel. Darunter zählen alle Veröffentlichungsformen mit und ohne Zugangsbeschränkungen sowie alle Publikationen, bei der kolumbianische Autor:innen Teil einer internationalen Mehrautor:innenschaft (inkl. iMAS) gewesen sind. Der Gesamtanteil an OA-Veröffentlichungen beträgt dabei 43,18 % (71 580 Dokumente).

18,05% davon sind ausschließlich über den goldenen Weg, 17,03% ausschließlich über den grünen Weg und 2,79% ausschließlich über den hybriden Weg veröffentlicht worden (vgl. Abb. 1). Der Anteil an hybriden OA-Veröffentlichungen, der außerdem über den

grünen Weg zugänglich gemacht wurde, beträgt 6,11%. 8,98% der von Scopus indexierten Bronze-Veröffentlichungen ohne OA-Lizenz über Verlags-Webseiten sind auch über den grünen Weg veröffentlicht worden und werden aus diesem Grund in die Zählung mit aufgenommen. Mit 47,04% bilden die Dokumente, die über den goldenen Weg in OA-Zeitschriften und zusätzlich über den grünen Weg in institutionellen Repositorien veröffentlicht worden sind, den größten Anteil des OA Outputs. So wurden 79,15% des gesamten kolumbianischen OA Outputs über den grünen Weg in institutionellen Repositorien veröffentlicht.

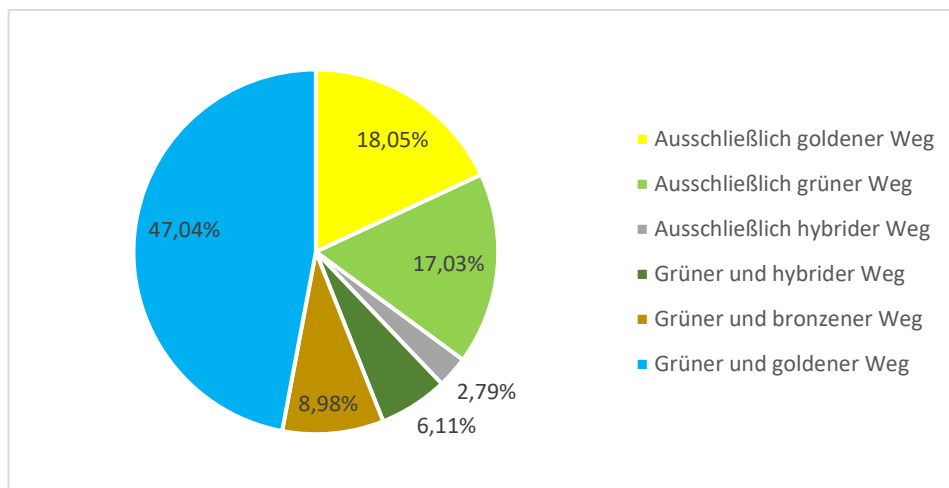


Abb. 1 Kolumbiens OA-Publikationsaufkommen inkl. iMAS von 2002-2022 (Eigene Darstellung)

Die meisten Veröffentlichungen gehen auf Zugehörigkeiten der Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Antioquia und der Universidad de Los Andes zurück (vgl. Abb. 2). Mit der Pontificia Universidad Javeriana in Kolumbien und der Universidad del Valle/Cali bilden sie zusammen die einzigen kolumbianischen Einrichtungen der zehn veröffentlichungsstärksten; die übrigen fünf sind internationale Institutionen:

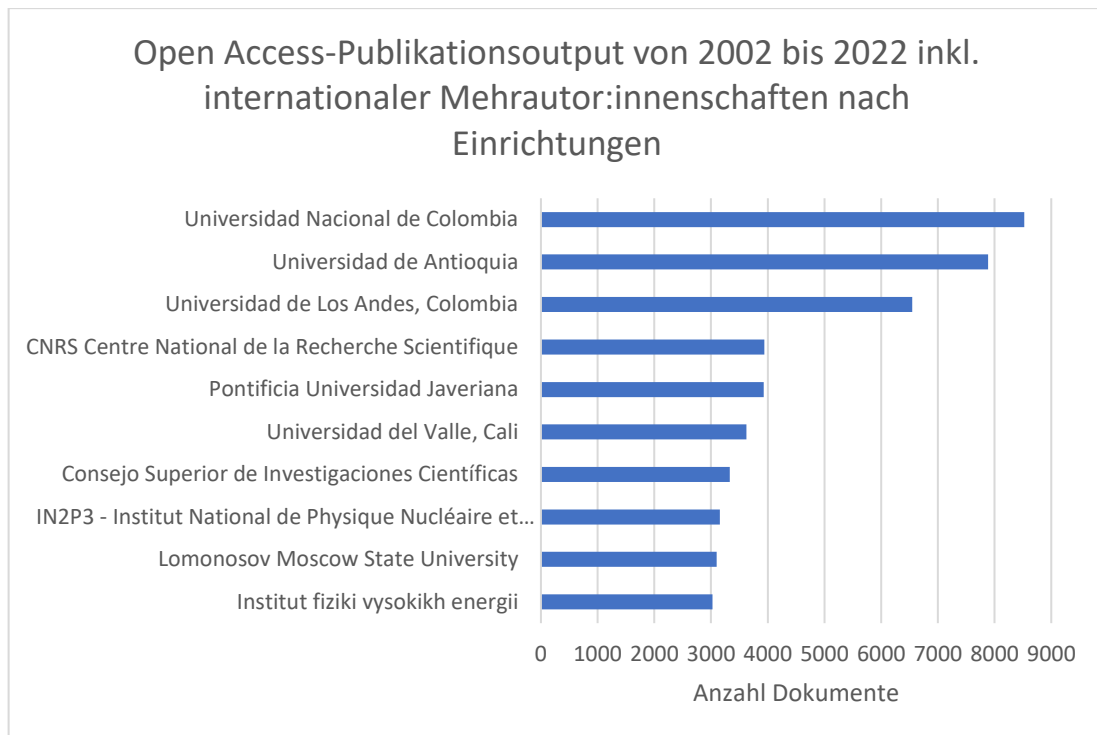


Abb. 2 Kolumbiens OA-Publikationsaufkommen von 2002-2022 inkl. iMAS nach Einrichtungen (Eigene Darstellung)

Das CNRS und IN2P3 sind französische, die Lomonosov Moscow State University und das Institut Fiziki Vysokikh Energii russische Einrichtungen und das Consejo Superior de Investigaciones Científicas eine spanische. Demnach sind internationale Mehrautor:innenschaften am häufigsten in Kooperation mit diesen Einrichtungen entstanden.

Der Datensatz, mit welchem in den Abschnitten 4.3.1 und 4.3.2 dieser Arbeit die Auswirkungen von OA auf den Zugang und die Wahrnehmung kolumbianischer Forschungserkenntnisse untersucht wird, betrachtet nunmehr ausschließlich die Publikationen, bei denen nur Autor:innen kolumbianischer Einrichtungen beteiligt waren. Dokumente, die in einer internationalen Mehrautor:innenschaft entstanden sind, wurden demnach ausgeschlossen.

So wurden laut Scopus im Zeitraum von 2002 bis 2022 insgesamt 86 421 solcher Dokumente veröffentlicht. 40,17% (34 715 Dokumente) davon über OA (vgl. Abb. 3). Von diesen bilden reine Gold-Veröffentlichungen einen Anteil von 26,76%, reine Hybrid-Veröffentlichungen 3% und Publikationen ausschließlich über den grünen Weg 8,53%. Bronze-Veröffentlichungen, die auch über institutionelle Repositorien publiziert wurden, bilden einen Anteil von 8,21% und Veröffentlichungen über den hybriden Weg, die zusätzlich in Repositorien erschienen sind, 2,48%. Über die Hälfte aller OA-Publikationen, 51,01% sind über den goldenen sowie zusätzlich über den grünen Weg veröffentlicht

worden. Insgesamt sind 70,24% aller OA-Publikationen über den grünen Weg in Repositorien zugänglich gemacht worden.

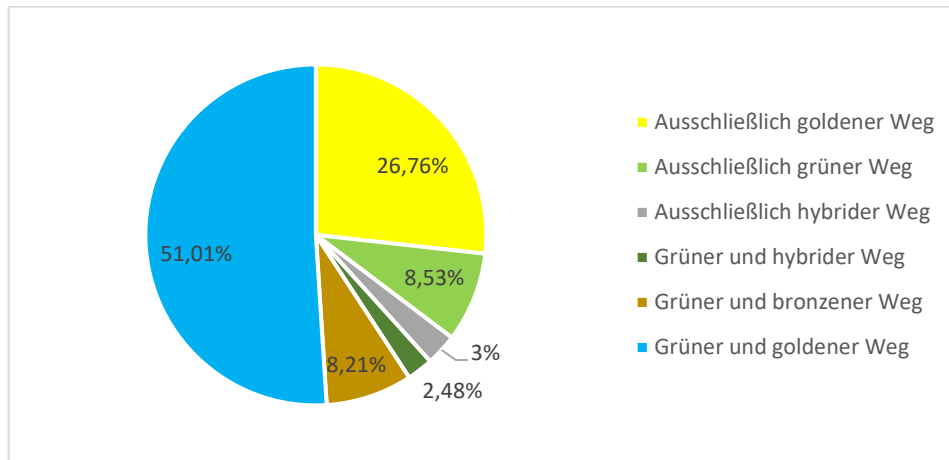


Abb. 3 Kolumbiens OA-Publikationsaufkommen exkl. iMAS von 2002-2022 (Eigene Darstellung)

Auch im Publikationsoutput exklusive internationaler Mehrautor:innenschaften befinden sich unter den zehn veröffentlichungsstärksten Institutionen die Universidad Nacional de Colombia, die Universidad de Antioquia, die Pontificia Universidad Javeriana, die Universidad de Los Andes, Colombia und die Universidad del Valle/Cali (vgl. Abb. 4):

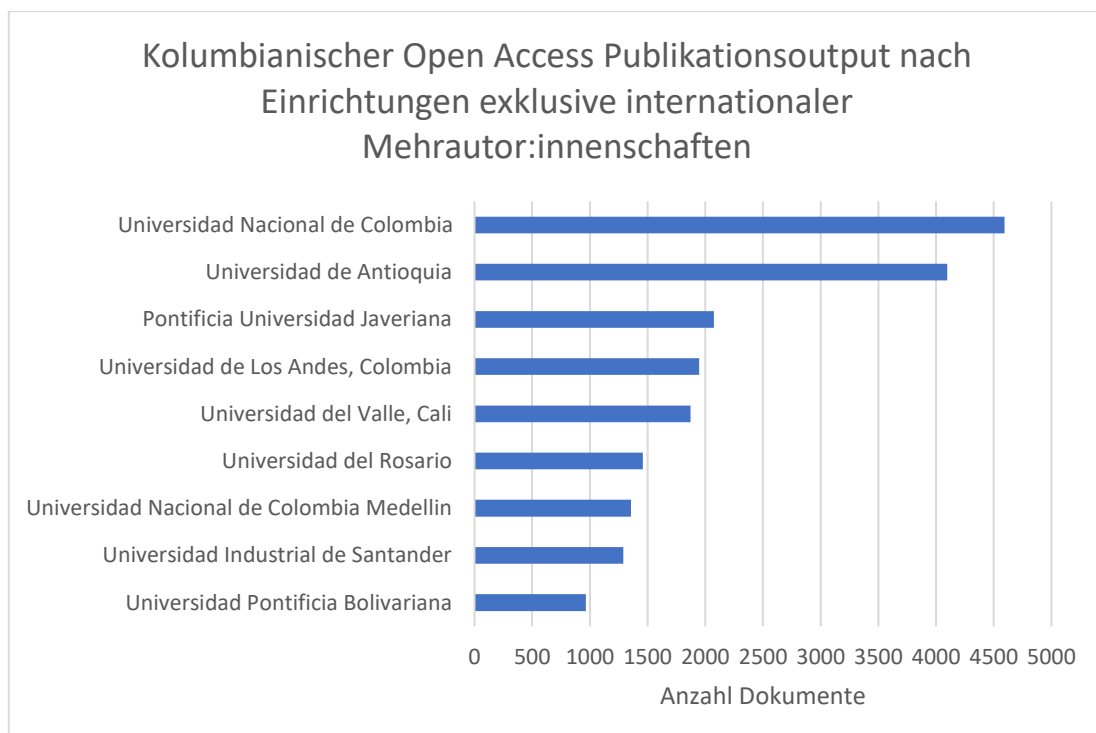


Abb. 4 Kolumbiens OA-Publikationsaufkommen von 2002-2022 exkl. iMAS nach Einrichtungen (Eigene Darstellung)

Betrachtet man die Verteilung der Fachbereiche im Publikationsaufkommen, wird deutlich, dass die Anteile an Veröffentlichungen in den Bereichen Medizin,

Ingenieurwissenschaften und Agrar- und Biowissenschaften am Gesamtpublikationsaufkommen in beiden Publikationsoutputs (inkl. sowie exkl. iMAS), bis auf Schwankungen von ein bis zwei Prozentpunkten, keine Unterschiede aufweisen (vgl. Tabelle 1).

Auffälligkeiten herrschen hingegen bei den Anteilen in den Fachbereichen Physik und Astronomie, Geisteswissenschaften und Sozialwissenschaften: Veröffentlichungen im Bereich Physik und Astronomie bilden im Publikationsaufkommen exkl. iMAS mit einer Differenz von 5,9% nur noch einen annähernd halb so großen Anteil als im Publikationsaufkommen inkl. iMAS. Die Bereiche Geisteswissenschaften und Sozialwissenschaften haben im rein kolumbianischen Publikationsaufkommen dagegen einen um 4,27% und 4,79% größeren Anteil.

Tabelle 1 Die Zehn am stärksten vertretenen Fachbereiche im Publikationsaufkommen inkl. iMAS und exkl. iMAS (Eigene Darstellung)

	exkl. iMAS			inkl. iMAS	
Fachdisziplin	Anzahl Dokumente	Anteil in %	Fachdisziplin	Anzahl Dokumente	Anteil in %
Medizin	10806	31,13%	Medizin	20722	28,95%
Sozialwiss.	6806	19,61%	Sozialwiss.	10607	14,82%
Agrar- und Biowiss.	4959	14,28%	Agrar- und Biowiss.	10090	14,10%
Ingenieur-wiss.	4323	12,45%	Ingenieur-wiss.	8763	12,24%
Geisteswiss.	3831	11,04%	Physik und Astronomie	8706	12,16%
Biochemie, Genetik und Molekularbiologie	2961	8,53%	Biochemie, Genetik und Molekularbiologie	7111	9,93%
Computer Science	2254	6,49%	Computer Science	5278	7,37%
Physik und Astronomie	2172	6,26%	Umweltwiss.	5131	7,17%
Geowiss.	1810	5,21%	Geisteswiss.	4843	6,77%
Umweltwiss.	1742	5,02%	Mathematik	4037	5,64%

4.2 Einfluss von Open Access-Maßnahmen auf das Publikationsaufkommen

Abbildung (Abb.) 5 stellt die Entwicklung des Publikationsaufkommens inkl. und exkl. iMAS im Zuge der beschlossenen OA-Maßnahmen in Kolumbien von 2002 bis 2022 dar. Tabelle 2 präsentiert die jährliche Wachstumsrate der Publikationsaufkommen. Bis auf eine Ausnahme im Jahr 2007 verzeichnet das Publikationsaufkommen exkl. sowie inkl. iMAS ein positives Wachstum:

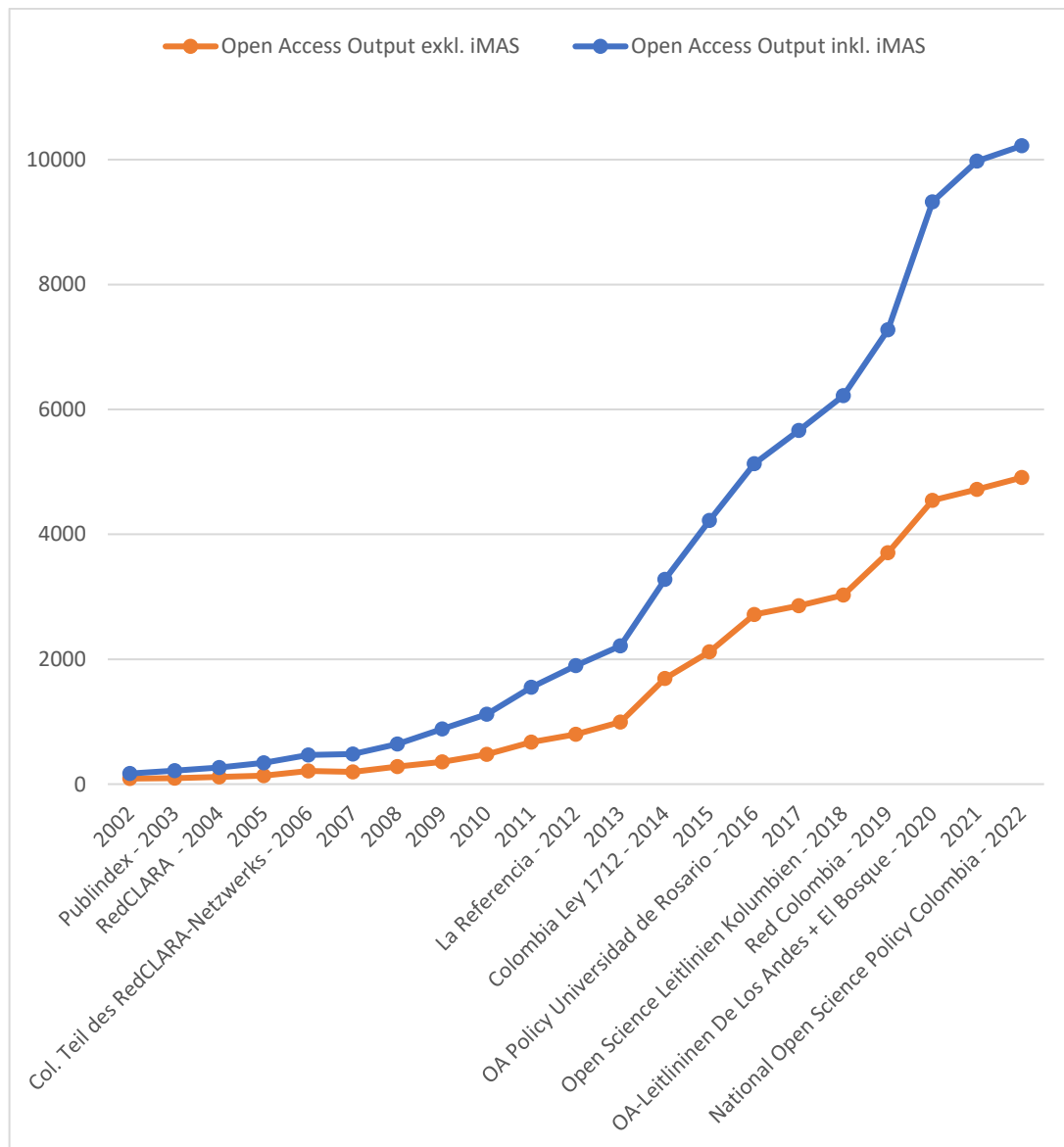


Abb. 5 Vergleich OA-Output und OA-Maßnahmen Kolumbiens (Eigene Darstellung)

Nach der Einführung des Online-Dienstes *Publindex* in 2003, wuchs der Publikationsoutput im Folgejahr um 19,79% exkl. iMAS und um 23,83% inkl. iMAS (vgl. Tabelle 2). Nachdem Kolumbien 2006 Teil des *RedCLARA*-Netzwerks wurde, verzeichnete das Wachstum des OA-Publikationsaufkommens im selben Jahr mit +52,9% exkl. iMAS und +37,24% inkl. iMAS einen seiner stärksten Anstiege, jedoch bereits im

Folgejahr mit -8,06% exkl. iMAS und +2,56% inkl. iMAS den Tiefpunkt im beobachteten Zeitrahmen der letzten zwei Jahrzehnte. Zwei Jahre nach Kolumbiens Beitritt zum *RedCLARA*-Netzwerk, 2008, mit einem Publikationswachstum exkl. iMAS um 45,88% und inkl. iMAS um 33,96%, wird das Wachstum bis 2016 im zweistelligen Prozentbereich bleiben und 16% nicht unterschreiten. Ein Jahr nach Einführung des von *RedCLARA* entwickelten Netzwerks wissenschaftlicher OA-Repositorien *LA Referencia* 2012, wuchs der Publikationsoutput im Folgejahr exkl. iMAS um 24,47% sowie inkl. iMAS um 16,63% und erreichte im Jahr der Verabschiedung des *Gesetzes 1712* in Kolumbien 2014 den Höchstwert von +70,67% exkl. iMAS und +47,97% inkl. iMAS. Die Veröffentlichung der umfangreichen OA Policy der Universidad de Rosario 2016, korreliert mit einem Publikationswachstum exkl. iMAS 2017 um 5,12% und um 10,36% inkl. iMAS. Nach der Veröffentlichung der Open Science Leitlinien 2018 verzeichnete das Publikationswachstum exkl. iMAS im Folgejahr ein Plus von 22,31% und 22,56% 2020 sowie inkl. iMAS ein Plus von 16,97% 2019 und 28,10% 2020. 2019, nach Einführung des nationalen Repositorien-Knotenpunkts *RedColombiana*, folgte 2020 ein Wachstum des OA-Publikationsaufkommens exkl. iMAS von 22,56% und inkl. iMAS von 28,10%. 2021 und 2022 bilden die wachstumsschwächsten Jahre hinsichtlich des Publikationsaufkommens exkl. iMAS und inkl. iMAS seit 2007. Die Anzahl der Publikationen inkl. iMAS beträgt jedes Jahr mehr als das Doppelte der Publikationen exkl. iMAS und der Abstand vergrößert sich jährlich:

Tabelle 2 Jährliches Wachstum des OA-Publikationsoutputs inkl. und exkl. iMAS (Eigene Darstellung)

Jahr	exkl. iMAS		inkl. iMAS	
	Anzahl Dokumente	Wachstum in % pro Jahr	Anzahl Dokumente	Wachstum in % pro Jahr
2022	4909	4,00%	10221	2,44%
2021	4720	3,92%	9978	7,03%
2020	4542	22,56%	9323	28,10%
2019	3706	22,31%	7278	16,97%
2018	3030	6,13%	6222	9,81%
2017	2855	5,12%	5666	10,36%
2016	2716	28,05%	5134	21,57%
2015	2121	25,28%	4223	28,79%
2014	1693	70,67%	3279	47,97%
2013	992	24,47%	2216	16,63%
2012	797	18,78%	1900	22,42%
2011	671	40,08%	1552	38,45%
2010	479	33,80%	1121	26,52%
2009	358	26,50%	886	37,79%
2008	283	45,88%	643	33,96%
2007	194	-8,06%	480	2,56%
2006	211	52,90%	468	37,24%
2005	138	20,00%	341	28,68%
2004	115	19,79%	265	23,83%
2003	96	7,87%	214	25,88%
2002	89		170	

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass im Zeitraum von 2008 bis 2016 die wenigsten OA-Maßnahmen im Land veröffentlicht wurden, allerdings die Anstiege im Publikationsaufkommen in dieser Zeit am drastischsten sind. Große Sprünge von häufig über zwanzig Prozent Wachstum korrelieren mit den Maßnahmen zur Stärkung von Veröffentlichungen in institutionellen Repositorien. Das OA-Publikationsaufkommen verzeichnet ein kontinuierliches Wachstum und der grüne OA-Weg über institutionelle Repositorien bildet dabei den größten Anteil.

4.3 Wirkungsuntersuchung

Um die Einflüsse der OA-Maßnahmen auf die zugänglichen Referenzen sowie die internationale Wahrnehmung kolumbianischer OA-Publikationen zu untersuchen, beschränkt sich der folgende Abschnitt auf das kolumbianische OA-Publikationsaufkommen exklusive internationaler Mehrautor:innenschaften. Eine Betrachtung der Referenzen von kolumbianischen Veröffentlichungen inklusive internationaler Mehrautor:innenschaften kann nicht zwischen den genutzten Quellen verschiedener Autor:innen, bzw. unterschiedlicher Zugehörigkeiten differenzieren, weshalb nicht deutlich werden könnte, wie sich die Zugänglichkeit rein kolumbianischer Publikationen verändert hat. Eine Untersuchung der Referenzen dieser Artikel würde die Auswertung der Zugangsmöglichkeiten kolumbianischer Autor:innen verfälschen, da ihre Referenzen weniger in die Ergebnisse gewichtet werden würden als vielmehr die Referenzen einer unbekannt Anzahl internationaler Mitautor:innen.

4.3.1 Kolumbiens Zugang zu internationalen, impact-starken Publikationen

Leslie Chan und Sely Costa (2005, S. 2) sowie Karen Isabel Cabrera Peña und Patricia Beatriz Márquez Rodríguez (2019, S. 99) nennen im Hinblick auf das niedrige Niveau wissenschaftlicher Produktion und die Ursache weiterer Unterentwicklung in den Bereichen Forschung und Entwicklung in Ländern des globalen Südens unter anderem die schwache Forschungsinfrastruktur der Länder sowie der wegen zu hoher Subskriptionsgebühren mangelnde Zugang zu internationalen „top scientific publications“ und Publikationen des globalen Nordens. In Kolumbiens nationaler Open Science Policy wird darauf hingewiesen, dass der Zugang zu wissenschaftlichen Erkenntnissen in Kolumbien grundsätzlich beschränkt sei und zu Problemen bei der Reproduzierbarkeit wissenschaftlicher Ressourcen und Ergebnisse führe (vgl. Ministerio de Ciencia, Tecnología e

Innovación/Viceministerio de Talent y Aprop-iación social del Conocimiento/Dirección de Capacidades y Divulgación de la CTEI 2022, S. 45). Zugangsbeschränkte Veröffentlichungen auf Plattformen wie Scopus würden den freien Zugang zu nationalen Publikationen verhindern (vgl. ebd., S. 38). Ziele der in Abschnitt 2.1 beschriebenen OA-Maßnahmen Kolumbiens sind unter anderem die Steigerung der Qualität nationaler wissenschaftlicher Produktion, ihre internationale Etablierung sowie der Ausbau von Netzwerken und Informationsinfrastrukturen, um Wissenschaft und Forschung zu stärken und den wissenschaftlichen Austausch, insbesondere als Land des globalen Südens, mit dem Rest der Welt zu erleichtern. Im Rahmen dieses Kapitels soll untersucht werden, ob und wie sich der Zugang zu „Top-Publikationen“, insbesondere der Zugang zu Zeitschriften, aus denen diese Artikel stammen, im Laufe der Entwicklung des OA-Publikationsaufkommens sowie der ergriffenen OA-Maßnahmen von 2002 bis 2022 verändert hat.

Als vergleichbares Merkmal, anhand dessen Veränderungen gemessen werden können, wurde der Mittelwert des *Source Normalized Impact per Paper* (SNIP) der zwanzig meistgenutzten Zeitschriften eines Jahres ermittelt, aus denen die Referenzen des jährlichen kolumbianischen Publikationsoutput von 2002 bis 2022 stammen, um sichtbar zu machen, ob es einen Anstieg an der Nutzung und damit der Zugänglichkeit von Inhalten impact-stärkerer Zeitschriften gegeben hat. Der SNIP misst den kontextbezogenen Zitationseinfluss einer Zeitschrift, indem die Zitate auf Basis der Gesamtzahl der Zitate in einem Fachgebiet gewichtet werden. Dieser normalisierte Faktor soll dabei helfen, Vergleiche von Quellen unterschiedlicher Fachgebiete zu ermöglichen. Eine Zeitschrift mit einem SNIP von 1,0 hat den Median der Zitierungen für Zeitschriften in diesem Bereich.⁴⁷ Untersucht wurde der SNIP der zwanzig Zeitschriftenquellen aller Referenzen aller von Scopus indexierten kolumbianischen OA-Veröffentlichungen exkl. iMAS von 2002 bis 2014 sowie der SNIP der zwanzig Zeitschriftenquellen aller Referenzen der 2000 meist zitierten von Scopus indexierten kolumbianischen OA-Veröffentlichungen exkl. iMAS von 2015 bis 2022.

Der Durchschnitts-SNIP lag bereits 2002 bei einem Wert von 1,59 (Siehe Abb. 6) und bewegte sich somit im Median der Zitierungen für Zeitschriften in ihren Fachbereichen. 2010, vier Jahre nach Kolumbiens Beitritt zum *RedCLARA*-Netzwerk, hat sich der Durchschnitts-SNIP verdreifacht (3,38). Bis 2020 ist der Durchschnitt wenigen Schwankungen unterworfen und hält sich zwischen 3,6 und 4,28. Erst im Jahr 2021 überschreitet er einen Wert von 5. Der Anstieg des Durchschnitts-SNIP der genutzten Zeitschriften in

⁴⁷ Siehe <https://libguides.jcu.edu.au/research-indicators/snip-and-sjr>

kolumbianischen OA-Veröffentlichungen von 2002 bis 2022 kann ein Indiz dafür sein, dass impact-stärkere Zeitschriften für kolumbianische Autor:innen zugänglicher geworden sind und korreliert mit den erhobenen OA-Maßnahmen. Tabellen 3 und 4 veranschaulichen die Entwicklung der zwanzig meistreferenzierten Zeitschriften anhand der Jahre 2002, 2010, 2016 und 2022.

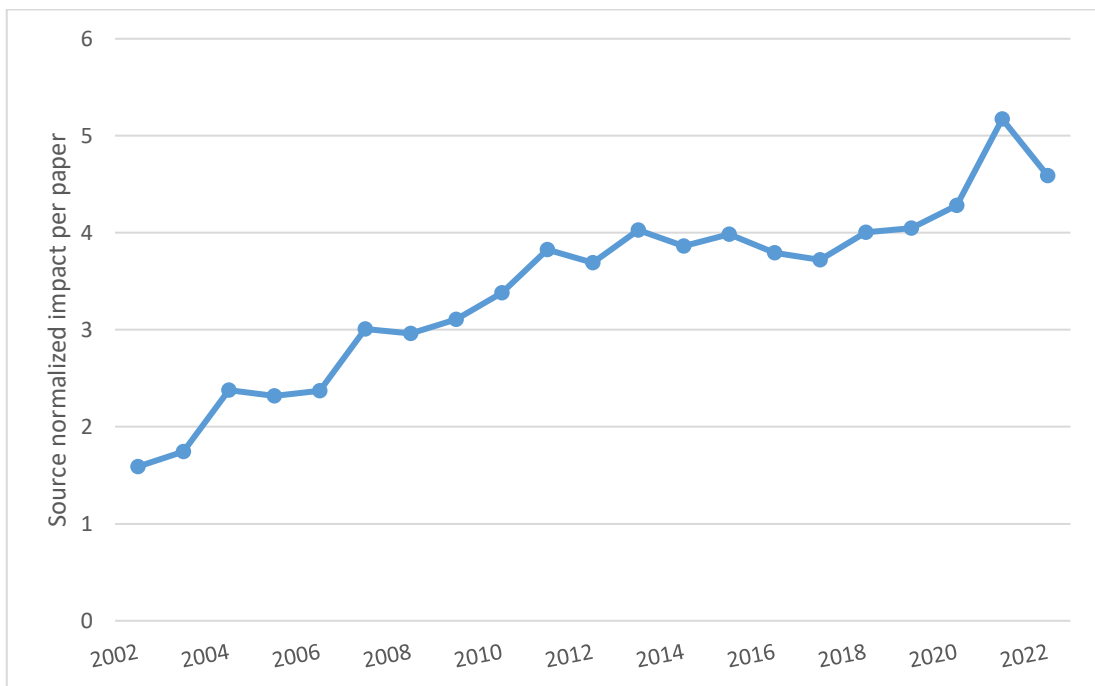


Abb. 6 Durchschnitts-SNIP der zwanzig meistreferenzierten Journals im Open Access-Publikationsaufkommen Kolumbiens von 2002 bis 2022 (Eigene Darstellung)

Der Durchschnitt-SNIP der zwanzig meistgenutzten Zeitschriftenquellen eines Jahre ist gestiegen. Das kann zum einen an der vermehrten Nutzung von Artikeln aus Zeitschriften, die einen höheren SNIP erreichten, liegen, andererseits auch an der der Entwicklung des SNIPS der Zeitschriften selbst, die zwar bereits in früheren Jahren unter den ersten zwanzig zählten, jedoch zur Steigerung des Jahres-Durchschnitts durch Erreichen höherer Impact-Faktoren beigetragen haben, aus denen auch 2016 und 2010 die meistzitierten Artikel stammten. 2002 gab es unter den zwanzig meistgenutzten Zeitschriften keine „Ausreißer“ mit einem SNIP über 10 sowie keine Zeitschriften mit einem SNIP über 4 (vgl. Tabelle3). Zwei Zeitschriften liegen unter einem SNIP von 1.

Tabelle 3 Die zwanzig am häufigsten zitierten Zeitschriftenquellen der Referenzen des kolumbianischen OA-Publikationsoutputs 2000 und 2010 (Eigene Darstellung)

JOURNAL	SNIP 2002	JOURNAL	SNIP 2010
Physical Review D	1,07	Lancet	10,408
Journal Of Clinical Microbiology	1,722	Nature	8,181
American Journal Of Tropical Med	1,236	Circulation	4,313
Evolution	1,669	Physical Review Letters	2,803
Journal Of Immunology	1,502	Science	7,714
Physical Review Letters	3,133	New England Journal Of Medicine	11,428
Genetics	1,289	Physical Review D	1,57
Proceedings Of The National Acad	2,496	Proceedings Of The National Acade	2,528
Clinical Infectious Diseases	1,843	Journal Of Biological Chemistry	1,33
Memorias Do Instituto Oswaldo Ci	0,82	Anesthesiology	2,212
Journal Of Infectious Diseases	1,575	Anesthesia And Analgesia	1,618
Journal Of Medical Entomology	1,096	American Journal Of Tropical Medi	1,137
Nuclear Physics Section B	1,568	Journal Of Immunology	1,299
Physics Letters B	1,272	Clinical Infectious Diseases	3,149
Antimicrobial Agents And Chemotr	1,555	Journal Of Chemical Physics	1,083
Infection And Immunity	1,154	Journal Of Clinical Microbiology	1,752
Microbial Drug Resistance	0,911	British Medical Journal	2,275
Transactions Of The Royal Society	1,304	Biomedica	0,496
Journal Of Clinical Investigation	3,01	Infection And Immunity	1,117
American Journal Of Obstetrics An	1,562	Vaccine	1,22

2010 und 2016 stellen die Zeitschriften *The Lancet*, *The New England Journal of Medicine* und 2022 auch *Nature*, die einzigen, allerdings immer wiederkehrenden Ausreißer, der Listen mit einem SNIP über 10 dar. Ebenso tauchen auch die Zeitschriften immer wieder auf, die einen SNIP von 4-10 erreichten: *Science*, *Nature* und *Circulation*. 2022 befinden sich keine Zeitschriften in den ersten zwanzig mit einem SNIP unter 1,0 (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4 Die zwanzig meistzitierten Zeitschriftenquellen der Referenzen des kolumbianischen OA-Publikationsoutput 2016 und 2022 (Eigene Darstellung)

JOURNAL	SNIP 2016	JOURNAL	SNIP 2022
Plos One	1,124	Plos One	1,253
New England Journal Of Medicine	12,91	Scientific Reports	1,312
Lancet	13,04	Journal Of Cleaner Production	2,379
Nature	7,926	Science Of The Total Environment	2,026
Science	7,759	Sustainability Switzerland	1,198
Physical Review Letters	2,632	Food Chemistry	2,197
Proceedings Of The National Acad	2,671	Proceedings Of The National Acade	2,765
American Journal Of Tropical Medi	1,138	Nature	11,591
Biomedica	0,626	Science	7,729
Circulation	5,474	Construction And Building Material	2,214
Food Chemistry	2,108	Renewable And Sustainable Energy	3,631
Physical Review D Particles Fields C	1,391	Molecules	1,167
Informacion Tecnologica	0,565	Lancet	25,787
Plos Neglected Tropical Diseases	1,591	Bioresource Technology	2,016
Journal Of Clinical Microbiology	1,43	International Journal Of Molecular	1,263
Clinical Infectious Diseases	2,64	New England Journal Of Medicine	17,194
Journal Of The American College C	6,138	Chemosphere	1,624
Ecology	1,754	International Journal Of Biological	1,518
Journal Of Food Engineering	1,816	Energies	1,025
Journal Of Virology	1,127	Carbohydrate Polymers	1,862

Hohe Impact-Faktoren der Zeitschriften können allerdings nicht als Qualitätsbewertung eines jeden in ihnen veröffentlichten Artikel verstanden werden und haben dementsprechend wenig Aussagekraft über die Qualität der Artikel, die vom kolumbianischen Publikationsoutput zitiert wurden. Ebenso ist es schwierig Rückschlüsse auf die Qualität eines bestimmten Artikel zu machen, der aus einer Zeitschrift mit einem SNIP unter 1 liegt und damit unter dem Median der Zitierungen des Fachbereichs der Zeitschrift. Der Blick auf den Durchschnitts-SNIP kann aber ein Hinweis darauf sein, welche Quellen zugänglicher geworden sind.

4.3.2 Wahrnehmung und Nutzung kolumbianischer Publikationen

Um die Entwicklung der Wahrnehmung des kolumbianischen OA-Publikationsoutputs darzustellen, werden im Folgenden das Zitationswachstums aller kolumbianischen OA-Veröffentlichungen exkl. iMAS von 2002 bis 2022 sowie die Entwicklung des ermittelten Anteils an kolumbianischen Publikationen in Referenzen internationaler Veröffentlichungen präsentiert. Bei der Ermittlung des kolumbianischen Anteils in internationalen Referenzen wurden die Referenzen der 2000 meistzitierten, von Scopus indexierten

internationalen Artikel eines jeden Jahres untersucht. Kolumbianische Artikel und ihre Referenzen wurden bei dieser Untersuchung ausgeschlossen.

Der kolumbianische Anteil in den Referenzen internationaler Veröffentlichungen konnte sich im Zeitraum 2002 bis 2009 von 0,03 % auf 0,11% um mehr als verdreifachen (vgl. Abb. 7) und von dort bis 2016 auf 0,31% steigen. Dem tendenziell starken Wachstum im Publikationsaufkommen (mit Ausnahme von 2007) steht ein tendenziell unstetes Zitationswachstum gegenüber (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5 Zitationswachstum des kolumbianischen Open Access-Publikationsaufkommen exkl. iMAS (eigene Darstellung)

Jahr	Wachstum	
	Anzahl Zitationen	Zitationen in %
2002	2064	
2003	2045	-0,92%
2004	1614	-21,08%
2005	1798	11,40%
2006	3514	95,44%
2007	2822	-19,69%
2008	3946	39,83%
2009	4868	23,37%
2010	5531	13,62%
2011	5450	-1,46%
2012	6594	20,99%
2013	6691	1,47%
2014	11008	64,52%
2015	11437	3,90%
2016	13262	15,96%
2017	14359	8,27%
2018	14319	-0,28%
2019	14682	2,54%
2020	17206	17,19%
2021	10298	-40,15%
2022	3493	-66,08%

Mögliche Faktoren, die die Verdreifachung des kolumbianischen Anteils 2009 begünstigt haben könnten, sind der Betriebsstart von *Publindex* 2003 und der Beitritt Kolumbiens zum *RedCLARA*-Netzwerk 2006, wodurch die Zugänglichkeit und Sichtbarkeit kolumbianischer Publikationen gestärkt werden sollten. Mit diesen Maßnahmen korreliert auch ein Zitationswachstum von +11,40% 2005 und +95,44% im Jahr 2006. Ebenfalls positiv könnte sich die Entwicklung des Netzwerks für OA-Repositorien *La Referencia* 2012

sowie die Verabschiedung des *Gesetzes 1712* im Jahr 2014 und der damit verbundene Fokus auf Veröffentlichungen der institutionellen Repositorien auf den Spitzenanstieg kolumbianischer Referenzen 2017 ausgewirkt haben, die auch mit einem Zitationswachstum in den Jahren 2012 bis 2017 korrelieren. 2017 erreichte der kolumbianische Anteil in internationalen Referenzen mit 0,77% seinen Spitzenwert und fiel bis 2022 nicht mehr unter 0,29%. Die Gründung des kolumbianischen Informationsnetzes und Aggregators der nationalen, institutionellen Repositorien, *Red Colombiana*, im Jahr 2019, korreliert mit einem Zitationswachstum von +2,54% 2019 und +17,19% im Jahr 2020 sowie einem Anstieg im Anteil internationaler Referenzen ab 2020.

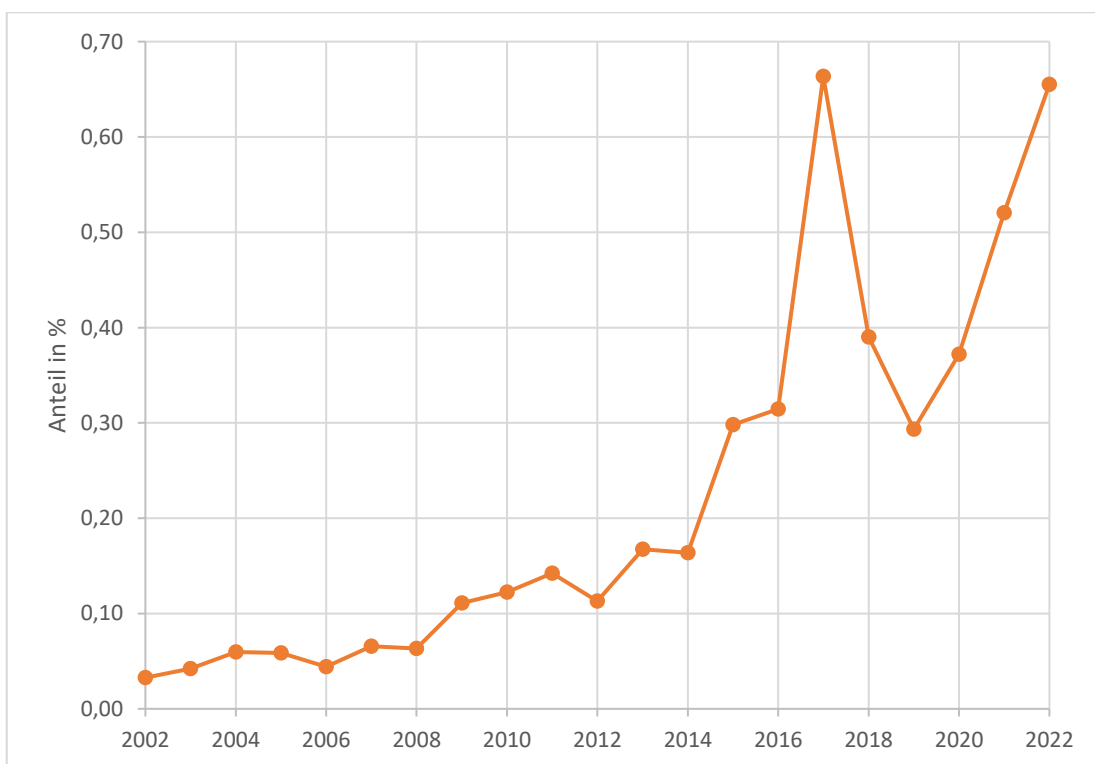


Abb. 7 Entwicklung des Anteils kolumbianischer OA-Publikationen in Referenzen internationaler Veröffentlichungen von 2002-2022 (Eigene Darstellung)

Insgesamt ist eine Korrelation zwischen den beschlossenen Open Access-Maßnahmen Kolumbiens von 2002 bis 2022 und einem positiven Publikationswachstum, einer gesteigerten Wahrnehmung von Veröffentlichungen und einem erhöhten Zugang zu Artikeln impact-starker Zeitschriften zu erkennen.

5 Diskussion und Fazit

5.1 Einfluss der veränderten Zugänglichkeit auf die Bewertung des wissenschaftlichen Outputs Kolumbiens

Der Anstieg des Durchschnitts-SNIP der Zeitschriften, aus denen die Referenzartikel des kolumbianischen OA-Publikationsaufkommens stammen, korreliert mit den ergriffenen OA-Maßnahmen. d. h. der Zugang zu Publikationen hat sich in Kolumbien seit 2002 dahingehend verändert, als dass die Artikel, die in kolumbianischen Veröffentlichungen zitiert wurden, vermehrt aus Zeitschriften stammen, die einen im Durchschnitt höheren Impact-Faktor haben. Werden „top publications“ als impact-starke Artikel definiert, unabhängig ihrer inhaltlichen Qualitäten, schließt diese Beobachtung die „top publications“ im Sinne von Costa und Chan ein. Allerdings lässt sich der Impact einer Zeitschrift nicht auf ihre einzelnen Artikel übertragen. Ein ausgewählter Artikel einer Zeitschrift mit hohem Impact-Faktor kann selbst einen niedrigeren Wert besitzen und umgekehrt. Eine Bewertung der Quellen hat wenig Aussagekraft auf einen einzelnen Artikel und lässt dementsprechend ebenso wenig Schlüsse auf die Bewertung des eigenen Outputs zu.

Die zwanzig Zeitschriften, aus denen die Referenzen der 2000 meistzitierten Artikel Deutschlands des Jahres 2018 stammen, erreichen einen Durchschnitts-SNIP von 4,32 und einen Median von 2,64. Zeitschriften der Referenzen der Vereinigten Staaten im selben Jahr weisen einen Durchschnitts-SNIP von 4,35 und einen Median von 2,64 auf.⁴⁸ In Kolumbien beträgt der Durchschnitt für das gleiche Jahr 4,00 und der Median 2,01. Die Impact-Faktoren der Zeitschriften, aus denen die Referenzen der meistzitierten Artikel stammen, unterscheiden sich nur sehr gering voneinander und dennoch zählen Deutschland und die Vereinigten Staaten zu den meistzitierten und output-stärksten Ländern. Die Bewertung des wissenschaftlichen Outputs eines Landes ist von mehr Faktoren abhängig als vom Zugang zu impact-starken Informationsquellen, wie die Messung der Wahrnehmung des eigenen Publikationsaufkommens, der Quantität des Publikationsaufkommens oder dem Grad an Interdisziplinarität der Veröffentlichungen. Außerdem ist zu beachten, dass die Untersuchung von Publikationswachstum und Einflussfaktoren von Zeitschriftenartikeln nur auf bestimmte Fachdisziplinen Anwendung finden kann und relevante Publikationsformen, wie Buchkapitel und Monografien bei den Geistes- und Sozialwissenschaften, ausschließt.

⁴⁸ Siehe Anhang A5

Dennoch ist ein erhöhter Zugang zu Artikeln impact-starker Zeitschriften im Bereich der 2000 meistzitierten Artikel Kolumbiens zu beobachten. Diese Veränderung korreliert mit der positiven Entwicklung der Wahrnehmung kolumbianischer Veröffentlichungen. Ebenso ist eine Korrelation dieses erhöhten Zugangs zur kontinuierlich positiv tendierenden Wachstumsrate des Publikationsaufkommen Kolumbiens zu beobachten. Allerdings lassen die ermittelten Entwicklungen aufgrund ihrer geringen Veränderung wenig Aussagen auf ihren direkten gegenseitigen Einfluss zu.

5.2 Zusammenhang zwischen Ergebnissen und Investitionen in Forschung und Entwicklung in Kolumbien

In Kolumbien sind die *Minciencias* und das Kollegiale Verwaltungs- und Entscheidungsgremium (*OCAD*) für die staatliche Finanzierung von Projekten für Wissenschaft, Technik und Innovation (WTI) zuständig (vgl. European Commission. Directorate General for Research and Innovation 2023, S. 57). Der nationale Finanzierungsfonds für WTI, der *Fondo Francisco José de Caldas*⁴⁹, wird von *Minciencias* verwaltet. In ihm werden die Mittel aus öffentlichen, privaten und internationalen Quellen zusammengeführt (vgl. ebd.). Abb. 8 zeigt die Entwicklung der Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) in Kolumbien von 2002 bis 2022⁵⁰, die sich zu Beginn zwar positiv entwickelte, aber seit dem Höchststand von 2015 mit 0,37% instabil verhält. Kolumbien ist nach wie vor das Land mit den geringsten Bruttoinlandsausgaben für FuE der *OECD*.⁵¹

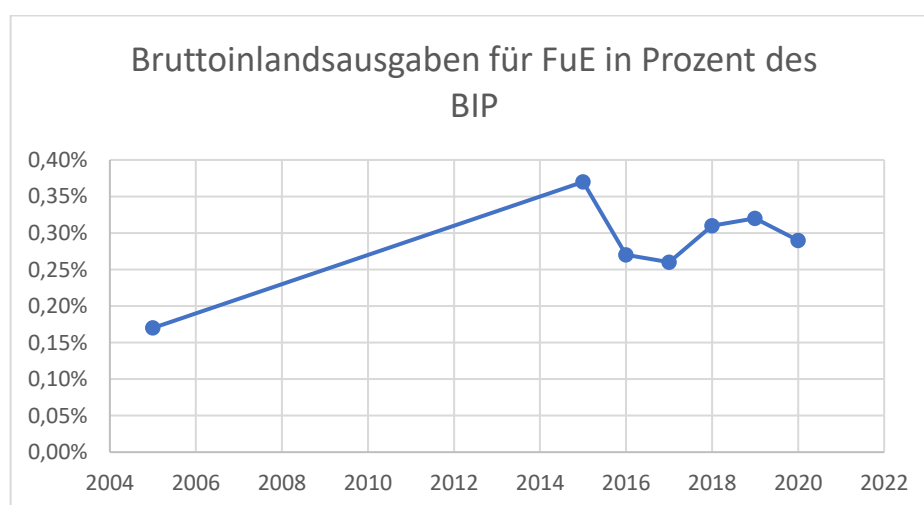


Abb. 8 Kolumbiens Bruttoinlandsausgaben für FuE in Prozent des BIP laut OECD (Eigene Darstellung)

⁴⁹ Siehe <https://minciencias.gov.co/portafolio/fondo-fjc>

⁵⁰ Laut Daten der *OECD* über Investitionen in Forschung und Entwicklung, siehe Anhang A4.

⁵¹ Siehe <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm#indicator-chart>

Die positive Tendenz der jährlichen Bruttoinlandsausgaben für FuE (vgl. Abb. 8) korreliert mit den positiven Entwicklungen im Publikationswachstum, der Zugangsverbesserung und der Wahrnehmung des kolumbianischen OA-Publikationsoutputs. Allerdings sind die Veränderungen in der Entwicklung auch hier zu gering, um einen direkten Einfluss der FuE-Ausgaben auf die Auswirkungen des wissenschaftlichen Outputs Kolumbiens belegen zu können. Laut Cabrera Peña und Márquez Rodríguez (2019, S. 113) gebe es zudem noch nicht genügend Daten, um den Zusammenhang einer Entwicklung zwischen Ausgaben für FuE und den Ergebnissen in Wissenschaft und Technik herstellen zu können. Hier wären genauere Untersuchungen hinsichtlich der Mittelausgaben für OA-Maßnahmen, bspw. für den Ausbau von Netzwerken, Repositorien oder staatlichen und hochschulweiten Förderprogrammen erforderlich.

5.3 Schlussfolgerungen und Aussichten

Die ergriffenen OA-Maßnahmen Kolumbiens innerhalb der vergangenen zwei Jahrzehnte korrelieren mit einer kontinuierlichen Wachstumsrate des OA-Publikationsaufkommens sowie einem erhöhtem Zugang zu Artikeln impact-starker Zeitschriften und einer gestiegenen Wahrnehmung des kolumbianischen wissenschaftlichen Publikationsoutputs. Das in der vorliegenden Arbeit ermittelte Wachstum im Publikationsaufkommen ist dabei stets von den Einträgen der Datenbank Scopus abhängig gewesen und kann neben den OA-Bestrebungen auch von anderen Maßnahmen beeinflusst worden sein, wie bspw. der Veröffentlichung des bis heute geltenden Gehalts- und Leistungssystems für Lehrkräfte an Universitäten 2002.⁵² Dazu können nationale oder internationale Ereignisse, die die Forschung verschiedener Fachbereiche beeinflussen, wie ein unvorhergesehener Bedarf an Erforschung neuer Impfstoffe und Infektionskrankheiten, das Publikationsaufkommen eines Jahres stark beeinflussen. Im Falle Kolumbiens trägt zudem ein jahrzehntelang andauernder, bewaffneter Konflikt zwischen Guerilla-Truppen, der kolumbianischen Regierung und paramilitärischen Gruppen zu einer fragilen und unsicheren politischen Entwicklung des Landes bei. Weiterhin sind auch Verzögerungen vom Beschluss einer Maßnahme hin zu einer erwünschten Auswirkung zu beachten und einen kausalen Zusammenhang zwischen bestimmten Maßnahmen und bestimmten Auswirkungen herzustellen, ist aufgrund der Vielzahl von Einflussfaktoren auf das Publikationsgeschehen

⁵² *Decreto 1279. Regimen salarial y prestacional.* Ein wirtschaftliches Anreizsystem für Professor:innen öffentlicher Hochschulen, das sich nach dem Bekanntheitsgrad ihrer Veröffentlichungen richtet. Siehe <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-86434.html>

schwierig. Der Einfluss einer Maßnahme kann sich erst über Jahre entwickeln und erkennbar auf Wachstumswahlen auswirken, wenn bereits weitere Bestrebungen auf den Weg gebracht wurden. Die Korrelation von Wachstumsveränderungen nach Veröffentlichungen von Maßnahmen, kann dennoch ein Indiz für den Erfolg formulierter Vorgaben, Forderungen und Empfehlungen sein.

Der Einfluss der OA-Maßnahmen Kolumbiens auf die Zugangsmöglichkeiten zu internationaler Literatur bedarf ebenfalls weiterer Forschung. Diese sind vorrangig von den OA Policies anderer Länder und der Verlage abhängig. Die ermittelten Zugangsveränderungen Kolumbiens können aber ein Indiz auf internationale Zugangsentwicklungen sein. Gerade die vermehrte Nutzung von Artikeln aus impact-starken Subskriptionszeitschriften könnte auf eine fortschreitende Umwandlung zu Hybrid-Modellen hindeuten. Um genauere Aussagen über einen veränderten Publikationszugang in Kolumbien machen zu können, sind spezifischere Untersuchungen notwendig. Explizite Fragen hinsichtlich der genutzten Artikel und Zeitschriften könnten folgende sein: Handelt es sich um Subskriptions- oder OA-Zeitschriften? Auf welche Art sind die zitierten Artikel zugänglich? Stammen zitierte Artikel aus OA-Zeitschriften, waren sie frei aus einer Hybrid-Zeitschrift oder nur zugangsbeschränkt erreichbar? Wie aktuell sind die zitierten Artikel? Aus welchen Jahren stammen sie und aus welchen Ländern werden die meisten Artikel in Kolumbien zitiert? Um Analysen in Bezug auf die Bewertung zugänglicher Artikel aussagekräftiger zu gestalten, sollte sich bei der Verwendung von Impact-Faktoren, aufgrund der Unterschiede hinsichtlich ihrer Komplexität und der zur ihrer Berechnung zugrundeliegenden Datenmengen und Variablen, auf ein Set von Faktoren gestützt werden.

Die OA-Maßnahmen Kolumbiens können allerdings einen großen Einfluss auf die Sichtbarkeit des eigenen und die Zugänglichkeit des nationalen Publikationsoutputs haben, auch wenn das Wachstum des kolumbianischen Anteils in internationalen Referenzen immer noch sehr gering ist. Aufgrund des starken Fokus‘ auf den Ausbau der institutionellen Repositorien, des Repositorien-Netzwerkes Kolumbiens sowie der Vorgaben, sämtliche wissenschaftliche Publikationen, die von öffentlichen Mitteln finanziert wurden, im OA anzubieten, ist das Wahrnehmungspotential kolumbianischer Veröffentlichungen in den letzten zwei Jahrzehnten stark gestiegen. Eine Vielzahl der institutionellen OA-Hochschul-Policies sind in jüngster Zeit formuliert und veröffentlicht worden und der Einfluss dieser auf das Publikationsaufkommen wird sich in den nächsten Jahren weiter offenbaren. Auch Kolumbiens *Política Nacional de Ciencia Abierta* (Nationale Open Science Policy) ist erst 2022 erschienen und eine Untersuchung ihrer Auswirkungen auf den

Publikationsoutput Kolumbiens und die Wahrnehmung kolumbianischer Forschungserkenntnisse wird für zukünftige Forschung empfohlen.

Literaturverzeichnis

Budapest Open Access Initiative (2002): Budapest Open Access Initiative. German Translation, [budapestopenaccessinitiative](https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/german-translation/), [online] <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/german-translation/> [abgerufen am 13.05.2023].

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2023a): Entwicklungsland, [bmz](https://www.bmz.de/de/service/lexikon/entwicklungsland-14308), [online] <https://www.bmz.de/de/service/lexikon/entwicklungsland-14308> [abgerufen am 24.07.2023].

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2023b): Globaler Süden/Globaler Norden, [online] <https://www.bmz.de/de/service/lexikon/entwicklungsland-14308> [abgerufen am 24.07.2023].

Chan, L. und Costa, S. (2005): Participation in the global knowledge commons. Challenges and opportunities for research dissemination in developing countries, in: *New Library World*, Bd.106, Nr.3, S. 141–163, [online] [doi:10.1108/03074800510587354](https://doi.org/10.1108/03074800510587354).

Colciencias (2018): Lineamientos para una política de ciencia abierta en Colombia, [minciencias.gov](https://redcol.minciencias.gov.co/vufind/themes/bootstrap3/images/files/Lineamientos%20para%20una%20pol%C3%ADtica%20de%20ciencia%20abierta%20en%20Colombia%20Talleres%20RCIC%20junio.pdf), [online] <https://redcol.minciencias.gov.co/vufind/themes/bootstrap3/images/files/Lineamientos%20para%20una%20pol%C3%ADtica%20de%20ciencia%20abierta%20en%20Colombia%20Talleres%20RCIC%20junio.pdf> [abgerufen am 15.07.2023].

El Congreso de la República de Colombia (2021): Ley 2162 de 2021, [funcionpublica.gov](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornorma-tivo/norma.php?i=174026), [online] <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornorma-tivo/norma.php?i=174026> [abgerufen am 15.07.2023].

Consortio Colombia (2021): Science now closer to Colombia and from Colombia to the world: Consortium Colombia reaches first transformative agreements in Latin America, [consorciocolombia](https://www.consorciocolombia.co/2021/12/21/science-now-closer-to-colombia-and-from-colombia-to-the-world-consortium-colombia-reaches-first-transformative-agreements-in-latin-america/), [online] <https://www.consorciocolombia.co/2021/12/21/science-now-closer-to-colombia-and-from-colombia-to-the-world-consortium-colombia-reaches-first-transformative-agreements-in-latin-america/> [abgerufen am 15.07.2023].

Consortio Colombia (2023): Beneficiarios, [consorciocolombia](https://www.consorciocolombia.co/miembros/), [online] <https://www.consorciocolombia.co/miembros/> [abgerufen am 15.07.2023].

Costa, M.P.D. und Leite, F.C.L. (2016): Open access in the world and Latin America. A review since the Budapest Open Access Initiative, in: *Transinformação*, Bd.28, Nr.1, S. 33–46, [online] [doi:10.1590/2318-08892016002800003](https://doi.org/10.1590/2318-08892016002800003).

forocilac (2018): Declaración de Panamá sobre Ciencia Abierta, [forocilac](http://forocilac.org/declaracion-de-panama-sobre-ciencia-abierta/), [online] <http://forocilac.org/declaracion-de-panama-sobre-ciencia-abierta/> [abgerufen am 15.06.2023]

elsevier (2023a): Content - How Scopus Works, Elsevier, [online] <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content> [abgerufen am 18.07.2023].

elsevier (2023b): Content Coverage Guide, elsevier, [online] https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0007/69451/ScopusContentCoverageGuideWEB.pdf [abgerufen am 18.07.2023].

elsevier (2023c): How do I find Open Access documents and journals in Scopus?, elsevier, [online] https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/11268/supporthub/scopus/OA/ [abgerufen am 18.07.2023].

European Commission. Directorate General for Research and Innovation (2023): Open access policies in Latin America, the Caribbean and the European Union. Progress towards a political dialogue, Publications Office of the European Union, [online] [doi:10.2777/90667](https://doi.org/10.2777/90667).

King, D.A. (2004): The scientific impact of nations, in: *Nature*, Bd.430, S. 311–316, [online] [doi:10.1038/430311a](https://doi.org/10.1038/430311a).

lareferencia (o. D.): Colombia, lareferencia, [online] <https://www.lareferencia.info/en/nodes/colombia> [abgerufen am 15.07.2023].

lareferencia (o. D.): Get to know the different phases of the development of la referencia, lareferencia, [online] <https://www.lareferencia.info/en/institutional/history> [abgerufen am 14.05.2023].

Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (o. D.): Quiénes somos, minciencias, [online] https://redcol.minciencias.gov.co/vufind/Content/Quienes_somos [abgerufen am 15.07.2023].

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación / Viceministerio de Talent y Apropiación social del Conocimiento und Dirección de Capacidades y Divulgación de la CTEI (2022): Política Nacional de Ciencia Abierta 2022-2031, [online] https://minciencias.gov.co/pdf/pdfreader?url=https://minciencias.gov.co/sites/default/files/politica_nacional_de_ciencia_abierta_-2022_-_version_aprobada.pdf.

Müller, Christoph. (2020): Elektronisches Publizieren und Open Access: Die Perspektive Lateinamerikas, in: *b.i.t.online*, Bd.23, Nr.4, S. 374-380, [online] <https://www.b-i-t-online.de/heft/2020-04-fachbeitrag-mueller.pdf> [abgerufen am 04.06.2023].

Cabrera Peña, Karen Isabel/Patricia Beatriz Márquez Rodríguez (2019): Open Access Policies in Science to Promote Science, Technology and Innovation in Emerging Economies. The Case of Colombia, in: *Analysis of Science, Technology, and Innovation in Emerging Economies*, Springer International Publishing, S. 95-120, [online] [doi:10.1007/978-3-030-13578-2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-13578-2).

Pavas, Andrés/Johanna Sánchez/Francisco Cardona/Alberto Amaya/Juan Francisco Poveda/Robinsono Rodríguez (2022): Principios de la Política de Acceso Abierto de la Unal, zenodo, [online] <https://doi.org/10.5281/zenodo.7324983>. [abgerufen am 14.05.2023]

Redclara (o. D. a): Historia de RedCLARA, redclara, [online] <https://www.redclara.net/index.php/en/somos/redclara-la-organizacion/historia-de-redclara> [abgerufen am 14.05.2023].

Redclara (o. D. b): Network Historical Evolution, redclara [online] <https://www.redclara.net/index.php/en/red/redclara/evolucion-historica-de-la-red> [abgerufen am 14.05.2023].

- SciELO (2015): The “Salvador Declaration on Open Access: the developing world perspective” completes 10 years, scielo, [online] <https://blog.scielo.org/en/2015/10/23/the-salvador-declaration-on-open-access-completes-10-years/> [abgerufen am 12.05.2023].
- Toledo, Amalia (2017): Open Access and OER in Latin America. A survey of the policy landscape in Chile, Colombia and Uruguay, in: *Adoption And Impact Of Oer In The Global South*, Zenodo, S. 121-141, [online] [doi:10.5281/ZENODO.1005330](https://doi.org/10.5281/ZENODO.1005330).
- Universidad de Antioquia (2018): Acuerdo Superior 451. 24 de abril de 2018, udea, [online] <https://hdl.handle.net/10495/9725> [abgerufen am 12.05.2023].
- Universidad el Bosque (2021): Política de acceso abierto a la producción científica y artística de la Universidad el Bosque, unbosque, [online] <https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2022-01/Poli%CC%81tica%20de%20acceso%20abierto%20a%20la%20produccion%CC%81n%20cienti%CC%81fica%20y%20arti%CC%81stica.pdf> [abgerufen am 12.05.2023].
- Universidad del Rosario (2016): Decreto Rectoral No 1444, ‘DECRETO RECTORAL No 1444, usuario, [online] <https://editorial.urosario.edu.co/decreto-rectoral-1444-de-2016> [abgerufen am 12.05.2023].
- Universidad de los Andes (2021): Lineamientos de Acceso Abierto - Repositorio Institucional – Séneca, uniandes, [online] https://repositorio.uniandes.edu.co/static/pdf/directriz_acceso_abierto_seneca_es.pdf [abgerufen am 14.05.2023].
- Universidad de los Andes (o. D.): Declaración de principios La Universidad de los Andes es una universidad de conocimiento abierto, uniandes, [online] <https://repositorio.uniandes.edu.co/static/pdf/declaratoriaUniandesAccesoAbierto.pdf> [abgerufen am 14.05.2023].
- Universidad Nacional de Colombia (2019): Biblioteca digital, unal, [online] <https://bibliotecas.unal.edu.co/servicios/biblioteca-digital> [abgerufen am 24.05.2023].

Anhang

A1 Details zur Formulierung der Suchanfragen in Scopus für die Ermittlung der Entwicklung des kolumbianischen Publikationsoutputs inklusive ihrer Ergebnisse im CSV und XLSX-Format

Siehe beigefügte Zip-Datei in Ordner A1

A2 Details der Suchanfragen für die Ermittlung der Entwicklung der Referenzen des kolumbianischen Publikationsoutputs inklusive ihrer Ergebnisse und Auswertung im CSV und XLSX-Format

Siehe beigefügte Zip-Datei in Ordner A2

A3 Details der Suchanfragen für die Ermittlung der Entwicklung des kolumbianischen Anteils in internationalen Referenzen inklusive ihrer Ergebnisse und Auswertung im CSV und XLSX-Format

Siehe beigefügte Zip-Datei in Ordner A3

A4 Rohdaten der OECD über Investitionen in Forschung und Entwicklung in Kolumbien von 2002 bis 2022 im CSV-Format

Siehe beigefügte Zip-Datei in Ordner A4

A5 Rohdaten und Auswertung des *Source Normalized Impact per paper by year* des Publikationsoutputs Deutschlands und der USA im CSV und XLSX-Format

Siehe beigefügte Zip-Datei in Ordner A5

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, die von mir vorgelegte Arbeit selbstständig verfasst zu haben. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Arbeiten anderer oder der Verfasserin/des Verfassers selbst entnommen sind, habe ich als entnommen kenntlich gemacht. Sämtliche Quellen und Hilfsmittel, die ich für die Arbeit benutzt habe, sind angegeben. Die Arbeit hat mit gleichem Inhalt bzw. in wesentlichen Teilen noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen.

Ort, Datum

Rechtsverbindliche Unterschrift